Proizvodnja ruža u OPG-u Milić

Kovačević, Iva

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:557344

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Iva Kovačević

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Hortikultura

Proizvodnja ruža u OPG-u Milić

Završni rad

Osijek, 2017.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA

POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU

Iva Kovačević

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Hortikultura

Proizvodnja ruža u OPG-u Milić

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Nada Parađiković, mentor
2. prof. dr. sc. Jasenka Ćosić, član
3. dr. sc. Monika Tkalec, član

Osijek, 2017.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

Preddiplomski sveučilišni studij smjera hortikultura
Iva Kovačević

Proizvodnja ruža u OPG Milić

Sažetak: Latinsko ime „*Rosa*“ izvedeno je od indogermanskog korijena riječi što znači „nježan“. Početkom 20. stoljeća dolazi do masovnije proizvodnje ruža, primjenjujući tehniku okuliranja plemki na divlju ružu proizvedenu iz sjemena. Ruže su se širile uglavnom iz 2 pravca. Prvi iz srednje Europe, a drugi iz centralne Azije. Ruže možemo podijeliti u 8 grupa: čajevke, floribunde, penjačice, pokrivačice tla, grmolike, mini, stablašice i patio ili patuljaste ruže. Proizvodnju ruža za vanjski uzgoj su prepoznali kao profitabilnu djelatnost u „Rasadniku Milić“ u Miholjačkom Poreču pokraj Donjeg Miholjca, te su 1981. godine započeli sa prvom proizvodnjom sadnica ruža. Danas na površini od 40 hektara, proizvodi se oko 80 sorti sadnica ruža, sadnica kontinentalnog voća, bobičastog voća (aronije i borovnice), te ukrasnog bilja. OPG Milić je primijenio teorijska znanja u području proizvodnje ruža, prilagodio ih svojim mogućnostima i modernizirao u smislu primjene novih tehnologija, mehanizacije, zaštitnih sredstava i tržišnih zahtjeva. Optimalizacijom procesa uspjeli su i uz malu tržišnu cijenu postići odgovarajući profit koji će omogućiti daljnji razvoj proizvodnje.

Ključne riječi: ruža, proizvodnja, cijepljenje

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Agriculture of Osijek
Undergraduate university study Agriculture, course Horticulture

BSc Thesis

Production of roses on Milić family husbandry

Summary: Latin name "*Rosa*" came from indo german word which means "gentle". In the beginning of 20th century massive production of roses began by applying methods of budding scions on wild roses grown from seeds. Roses have been spread from 2 main directions. First from central Europe and second from central Asia. Roses can be divided in 8 groups: tea rose, floribunda, climbing, soil cover, mini, stem and patio or dwarf roses. The production of rose for outdoor cultivation was recognized as a profitable activity in "Rasadnik Milić" in Miholjačko Poreč next to Donji Miholjac and in 1981 started with the first production of rose seedlings. Today, on the surface of 40 hectares, there are growing about 80 varieties of rose seedlings, continental fruit seedlings, berry fruit (aronia and blueberries) and ornamental plants. OPG Milić applied theoretical knowledge in the area of roses production, adapted them to their capabilities and modernized them in terms of applying new technologies, mechanization, plant protection and following market demands. By optimizing the process, they also succeeded at a low market price to achieve the appropriate profit that would enable further development of production.

Keywords: rose, production, grafting

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and indigital repository of Faculty of Agriculture in Osijek

SADRŽAJ

1. UVOD 1
   1.1. Povijest ruža 1
   1.2. Morfologija 2
   1.3. Sistematika ruža 3
   1.4. Razmnožavanje 3
2. SADNICE RUŽA U RASADNIKU MILIĆ 4
   2.1. Čajevke 4
   2.2. Floribunde 5
   2.3. Penjačice 5
   2.4. Pokrivačice tla 6
   2.5. Grmolike 7
   2.6. Mini 7
   2.7. Stablašice 8
   2.8. Patio ruže ili patuljaste ruže 8
3. UZGOJ RUŽA 9
   3.1. Uvjeti za uzgoj 9
   3.2. Priprema tla 9
   3.3. Gnojidba 10
   3.4. Plodored 10
   3.5. Razmaci i dubina sadnje 10
   3.6. Sadnja 11
4. CIJEPLJENJE RUŽA 12
   4.1. Cijepljenje na spavajući pup 12
   4.2. Cijepljenje na tjerajući pup 14
5. VAĐENJE I PAKIRANJE SADNICA 15
6. BOLESTI RUŽA 17
7. ŠTETNICI RUŽA 20
8. LJEKOVITA SVOJSTVA 23
9. ZAKLJUČAK 24
10. POPIS LITERATURE 25

1. UVOD

Proizvodnju ruža za vanjski uzgoj su prepoznali kao profitabilnu djelatnost u „Rasadniku Milić“ u Miholjačkom Poreču pokraj Donjeg Miholjca, te su 1981. godine započeli sa prvom proizvodnjom sadnica ruža. Danas na površini od 40 hektara, proizvodi se oko 80 sorti sadnica ruža, sadnica kontinentalnog voća, bobičastog voća (aronije i borovnice), te ukrasnog bilja. Misija rasadnika je proizvodnja visokokvalitetnih sadnica u punom vegetacijskom razvoju. U rasadniku je zaposleno 20 ranika, te po potrebi za sezonski rad zapošljavaju i do 40 radnika.

1.1. Povijest ruža

Latinsko ime „*Rosa*“ izvedeno je od indogermanskog korijena riječi što znači „nježan“. Ruže su iz Male Azije donijeli Grci, a onda se uzgoj proširio na Egipat i Rim.

Najstariji podaci o ružama sežu iz 2600 g. pr. Kr. Prve pisane podatke o ružama i njihovom uzgoju zabilježio je Teofrast u 4. stoljeću pr. Kr. u djelu "Povijest prirode". U Rimskom carstvu cvjetne vijence od ruža izrađivali su za sva važnija događanja, njime su kićene vojskovođe. Ruže u starom Rimu su korištene kao sirovina u proizvodnji ružina ulja koje se koristilo u medicinske svrhe. Ruža je bila inspiracija mnogobrojnim umjetnicima i pjesnicima tijekom povijesti. Prema Parađiković i sur., 2017. detaljan opis o razmnožavanju ruža reznicama daje Varon u djelu „*Rerum rusticanum*“ 28. g. pr. Kr. U vrijeme renesanse naglo dolazi do razvoja vrtne umjetnosti te se u Engleskoj i Njemačkoj podižu veliki parkovi u kojima ruže zauzimaju značajno mjesto. Veliki doprinos u uzgoju ruža daje i Napoleonova supruga, carica Jozefina, osnivanjem čuvenog ružičnjaka u dvorcu Malmaison u blizini Pariza 1804. godine i njezin ružičnjak postaje mjesto na kome se sastaju istaknuti botaničari, umjetnici i uzgajivači. Uz ruže penjačice, floribunde, pokrivačice tla i polijante sve što se danas smatra prototipom ruže predstavljaju hibridne čajevke, koje se nazivaju i mjesečarke. To je cvijet ruže koji svatko vizualizira kada se pomisli kako ruže izgledaju, najplemenitije su ruže. Cvjetne stapke su duge s pojedinačnim cvjetovima, pogodne su za rezani cvijet. Jednostavno, to su ruže koje kupujete u cvjećarnici. Nastale su križanjem "starih ruža" s kineskim. Smatra se da je prva hibridna čajevka bila "La France", koju je slučajno otkrio Pierre Giullot, 1867.

Početkom 20. stoljeća dolazi do masovnije proizvodnje ruža, primjenjujući tehniku okuliranja plemki na divlju ružu proizvedenu iz sjemena. Ruže su se širile uglavnom iz 2 pravca. Prvi iz srednje Europe, a drugi iz centralne Azije. Iz srednje Europe potječu: *R. canina, R. gallica* (ljekarnička ruža) i *R. centifolia* (stolisna ruža). Iz Azije potječu: *R. chinensis* (kineska), *R. moschata, R. odorata, R. multiflora, R. foetida i R. wichuraina*. Križanjem tih vrsta nastali su današnji kultivari ruža. Za *R. caninau* se dugo vjerovalo da je izvorna engleska vrsta, ali u Englesku su je donijeli Rimljani. Veliku ulogu u širenju mnogih vrsta imali su osvajački pohodi Aleksandra Velikog (Beales, 2005.). Prema (Ivanušić, 1986.) mahovinaste ruže su nastale od vrste *R. centifolia*. Križanjem vrsta srednje Europe 1780. g. nastala je vrsta *R. damascena* iz čijih latica se dobiva skupocjeno ružino ulje. *R. chinensis* je imala veliku ulogu u stvaranju današnjih čajevki. Također njenim križanjem s *R. moschata* i *R. odorata* 1814. g. nastala je *R. noisettiana* (mirisna), penjačica različitih boja. Od nje su kasnije nastale grmolike i stalno cvatuće ruže. Križanjem *R. damascenae* i *R. chinensis* 1817. g. dobivena je *R. borboniana* (burbonska ruža). Iz *R. noissetianae* i *R. odoratae* 1838. g. nastale su divlje čajevke. Njihovim križanjem sa remontatnim ružama 1882. g. dobivene su današnje plemenite vrste čajevki - hibridi. U 19. stoljeću iz Japana je došla *R. multiflora* od koje su nastale polijante i mnoge penjačice. Ostale značajne ruže su *R. rugosa, R. foetida, R. pendulina* i još mnoge divlje forme. *R. pendulina* ima značajnu ulogu za nastanak današnjih grmolikih ruža (Parađiković i sur., 2017.).

1.2. Morfologija

Ruže se javljaju kao grmovi, stablašice ili savijene u luk, nepravilnog oblika ili kao penjačica. Korijen ruže je razgranat i snažan. Mjesto spajanja korijena i stabljike zove se ovratnik. Grane su često prekrivene trnjem ili čekinjama. Trnje može biti ravno ili zavinuto. Listovi su raspoređeni duž grana naizmjenično, sastavljeni iz više segmenata, skoro duguljastih, nazubljenih rubova i neparnog broja, obično tri, pet ili sedam jedinki. Iznad lista se formira pupoljak rasta – okce - iz kojeg izlaze nove grane. Svaka cvjetna grana na vrhu ima cvijet ispod kojeg se nalazi listić - brakteja. Cvijet je dvospolan. Cvjetište je potpuno glatko ili pomalo dlakavo, čaška se sastoji od pet listića s nazubljenim vrhovima. Cvjetovi mogu biti jednostruki (4 do 7 latica), djelomično dvostruki (8 do 14 latica), dvostruki (15 do 20 latica) ili posve ispunjeni (više od 30 latica). Prašnici su brojni i kružno su raspoređeni u više redova. Plod zvan šipak u stvari je lažan plod, sastoji se od mesnatog i obojenog cvjetišta i sadrži prave plodove zvane pucavci ili aheniji, svaki samo s jednim sjemenom (Parađiković i sur., 2017.).

1.3. Sistematika ruža



Carstvo	Biljke
Divizija	*Magnoliophyta*
Razred	*Magnoliopsida*
Podrazred	(*Dycotyledoneae*)
Nadred	*Rosidae*
Red	*Rosanae*
Porodica	*Rosales*
Potporodica	*Rosaceae*
Rod	*Rosoidae*
Vrsta	*Rosa, R. canina*
	Maegdefrau,1997.

Slika 1. *Rosa centifolia, Rosa canina, Sanguisorba officinalis* (F. Losch 1905.)

1.4. Razmnožavanje

Ruže se mogu razmnožavati *generativno* i *vegetativno*. Generativno razmnožavanje je sijanjem sjemena, cijepljenjem u svim tehnikama, a vegetativno razmnožavanje (danas se u svijetu manje primjenjuje) je razmnožavanje dijelovima biljke. Divlje ruže se razmnožavaju sjemenom. Vegetativno razmnožavanje je postupak gdje se reznica ruže posadi u pripremljenu vrtnu zemlju bogatu humusom. U vegetativno razmnožavanje se ubraja: kalemljenje (cijepljenje), razmnožavanje reznicama, razmnožavanje izdancima, grebeničanje, nagrtanje.

Cijepljenje je spajanje plemke sa podlogom. Neke najvažnije podloge ruža: *Rosa sempervirens, Rosa arvensis, Rosa canina, Rosa gallica, Rosa glauca* (Parađiković i sur., 2017).

2. SADNICE RUŽA U RASADNIKU MILIĆ

2.1. Čajevke

Sredinom 19. stoljeća razvijene su kao prve moderne ruže. Obuhvaćaju zdrave, snažne i uspravne ružine grmove (Cottini, 2004.).

Tablica 1: Primjeri ruža čajevki

Vrsta :	Visina u cm:	Širina u cm:	Preporučeni razmak sadnje u cm:
Blue moon	120	60	80 - 100
Golden medal	120	80	80 - 100
Kardinal	100	60	80 - 100
Velvet	90	60	80 - 100
White Weekend	160	180	80 - 100



Slika 2. Blue moon

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/cajevke/blue-moon/



Slika 3. Golden medal

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/cajevke/golden-medal/



Slika 4. Kardinal

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/cajevke/kardinal-2/



Slika 5. Velvet

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/cajevke/velvet/



Slika 6. White Weekend

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/cajevke/white-weekend/

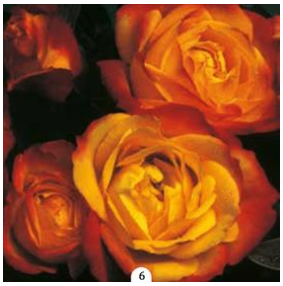
2.2. Floribunde

Potomci su čajevki i polijanti. Prijevod imena je „obilje cvjetova“, što ove ruže i potvrđuju jer daju nekoliko cvjetova po stapci. Cvatu neprekidno. Otporne su na hladnoću, a mogu se saditi u gredice ili pojedinačni grmovi. Bujnije sorte se mogu koristiti i kao žive ograde.

[1] http://www.rasadnik-milic.hr/kategorija-proizvoda/sadnice-ruza/floribunde/ (11.6.2017.)

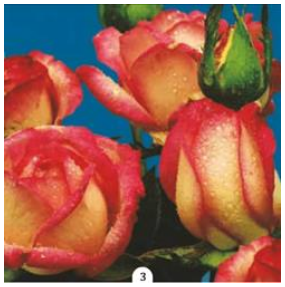
Tablica 2: Primjeri ruža floribunde

Vrsta:	Visina u cm:	Širina u cm:	Preporučen razmak sadnje u cm:
Lambada	60	60	80 - 100
Laminuette	90	70	80 - 100
Papillon	100	90	80 - 100



Slika 7. Lambada

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/lambada/



Slika 8. Laminuette

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/laminuette/



Slika 9. Papillon

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/papillon/

2.3. Penjačice

Glavna primjena im je prekrivanje dijelova kuća, pergola, starog drveća, ograda i stupova. Rastu vrlo intenzivno, s dugačkim izbojima, pa je moguće formirati različite oblike krošnji. Potrebno ih je pričvrstiti na potporanj. Nove sorte odlikuju se većim cvjetovima i cvatnjom cijele godine.

[2] http://www.rasadnik-milic.hr/kategorija-proizvoda/sadnice-ruza/penjacice/ (11.6.2017.)

Tablica 3: Primjeri ruža penjačica

Vrsta:	Visina u cm:	Širina u cm:	Preporučen razmak sadnje u cm:
Don Juan	350	250	120 - 200
Golden Showers	250	200	120 - 200
Super Star	350	250	120 - 200



Slika 10. Don Juan

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/don-juan/



Slika 11. Golden Showers

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/golden-showers/



Slika 12. Super Star

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/super-star/

2.4. Pokrivačice tla

Cvatu od ljeta do jeseni i sitnijih su cvjetova. Razlikujemo 4 podgrupe: niski puzeći, visoki puzeći, niski povijeni i visoki povijeni.

[3] http://www.rasadnik-milic.hr/kategorija-proizvoda/sadnice-ruza/pokrivacice-tla/ (11.6.2017.)

Tablica 4: Primjeri pokrivačice tla

Vrsta:	Visina u cm:	Širina u cm:	Preporučen razmak sadnje u cm:
Corvette	70	70	100 - 130
Sunset	30 – 50	40	40 - 60
The Fairy	50	150	100 - 130
White Mediland	30	200	100 - 130



Slika 13. Corvette

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/corvette/



Slika 14. Sunset

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/sunset/



Slika 15. The Fairy

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/the-fairy/



Slika 16. White Mediland

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/white-mediland/

2.5. Grmolike

Veća otpornost na bolesti i štetnike. Pogodne su za sadnju u urbanim sredinama i parkovima s grmolikim ružama. Vrlo lako formiraju živu ogradu. Zahtijevaju vrlo malo njege. Uspravnog su rasta.

[4] http://www.rasadnik-milic.hr/kategorija-proizvoda/sadnice-ruza/grmolike/ (11.6.2017)

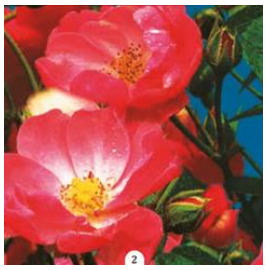
Tablica 5: Primjeri grmolikih ruža

Vrsta:	Visina u cm:	Širina u cm:	Preporučeni razmak sadnje u cm:
Bonny	130	1120	100 - 150
Dick Dick	150	180	100 - 150
Snow Queen	150	70	100 - 150



Slika 17. Bonny

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/bonny/



Slika 18. Dick Dick

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/dick-dick/



Slika 19. Snow Queen

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/snow-queen/

2.6. Mini

Grupa ruža čija visina ne prelazi 20 – 40 cm. Imaju manje cvjetove. Jako otporne na hladnoću i mrazove. Pogodne za uzgoj u žardinjerama. Cvjetaju tijekom cijele sezone.

[5] Snježana Ivić: Ruže: Koju sortu odabrati, kako ih saditi i njegovati. 7.5.2015. http://dobarzivot.net/dom-vrt/vrt/ruze-koju-sortu-odabrati-kako-saditi-njegovati/ (11.6.2017)

Tablica 6: Primjeri mini ruža

Vrsta:	Visina u cm:	Širina u cm:	Preporučeni razmak sadnje u cm:
Baby Gold Star	40	40	40 - 60
Eleonore	40	40	40 - 60
Orange Dream	40	40	40 - 60



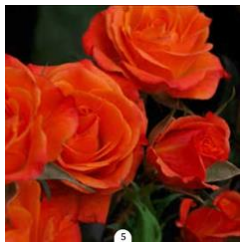
Slika 20. Baby Gold Star

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/baby-gold-star/



Slika 21. Eleonore

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/eleonore/



Slika 22. Orange Dream

Izvor: http://www.rasadnik-milic.hr/proizvodi/sadnice-ruza/orange-dream/

2.7. Stablašice

Za cijepljenje ruže (oblika rasta stablašice) se koriste okca svih nabrojanih vrsta. Imaju izraženo deblo, kao i krošnje sa puno cvjetova.

[6] Snježana Ivić: Ruže: Koju sortu odabrati, kako ih saditi i njegovati. 7.5.2015. http://dobarzivot.net/dom-vrt/vrt/ruze-koju-sortu-odabrati-kako-saditi-njegovati/ (11.6.2017)

2.8. Patio ruže ili patuljaste ruže

Nastale su kao potreba uzgajivača za ružama čiji se grmovi mogu uzgajati na gredicama u manjim vrtovima.

[7] Snježana Ivić: Ruže: Koju sortu odabrati, kako ih saditi i njegovati. 7.5.2015. http://dobarzivot.net/dom-vrt/vrt/ruze-koju-sortu-odabrati-kako-saditi-njegovati/ (11.6.2017)

3. UZGOJ RUŽA



Slika 23. Sadnice podloga u Rasadniku Milić

(fotografija, I. Kovačević)

3.1. Uvjeti za uzgoj

Humusno tlo blage kiselosti, između 5,5 i 6,5 pH i dovoljna količina sunca pogoduju rastu ruža. Ruža je biljka dugog dana i zahtjeva puno svjetla, koje sa svojim intenzitetom djeluje na stvaranje lisne mase i cvjetanje. Optimalna temperatura se kreće od 18 do 22°C. Kod visokih temperatura lišće žuti i otpada. Tlo mora biti rahlo, prozračno sa dovoljnom količinom humusa.

[8] Snježana Ivić: Ruže: Koju sortu odabrati, kako ih saditi i njegovati. 7.5.2015. http://dobarzivot.net/dom-vrt/vrt/ruze-koju-sortu-odabrati-kako-saditi-njegovati/ (11.6.2017)

3.2. Priprema tla

U jesen se obavlja jesensko oranje ili zimska brazda, dok se u proljeće radi zatvaranje brazde rotodrljačom (usitnjavanje zemlje). Po potrebi se prolazi kultivatorom između redova radi mehaničkog uništavanja korova.



Slika 24. Rotodrljača

(fotografija, I. Kovačević)

3.3. Gnojidba

Gnojidbu ruža treba primijeniti par puta godišnje.

Tablica 7: Gnojiva

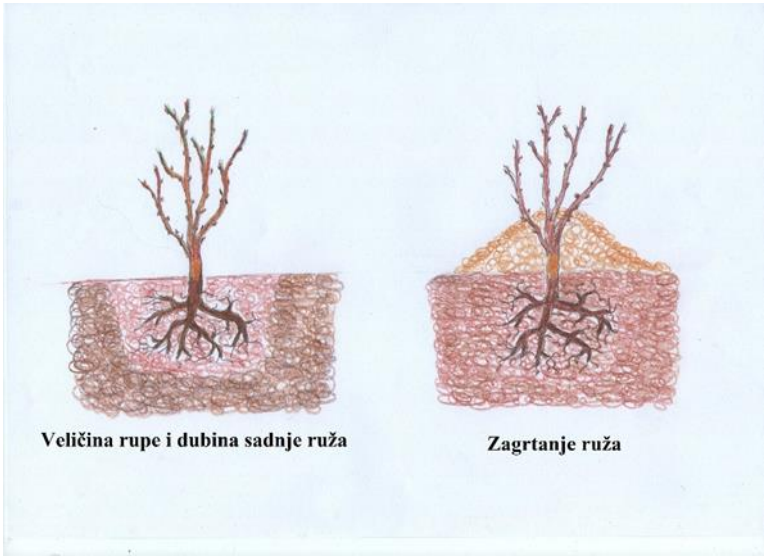
Osnovna (u jesen)	400 – 500 kg/ha NPK 7:20:30
Startna (neposredno pred zatvaranje brazde, veljača – ožujak)	200 – 250 kg/ha NPK 15:15:15
Prihrana (1 - 2 puta)	10 – 20 kg KAN 27%-tni
Folijarna prihrana	

3.4. Plodored

U rasadniku Milić plodored je trogodišnji. Bitno je da se ruže ne sade na površine gdje su prethodno bile smještene ruže, jer mlade sadnice nisu jednako sposobne kao starije da se odupiru štetnim organizmima prisutnim u tlu.

3.5. Razmaci i dubina sadnje

Ruže treba saditi na dovoljnom razmaku. Potrebno je unaprijed znati konačne dimenzije biljaka kako bi imale dovoljno svjetlosti, zraka i prostora da se ne dodiruju međusobno. Razmaci između redova su 90 cm, a u redu 8 do 10 cm, što je prilagođeno strojnoj obradi u rasadniku Milić. Dubina i širina sadnje se kreću od 30 do 40 cm.



Slika 25. Sadnja ruža (crtež, I. Kovačević)

3.6. Sadnja

Ruže možemo saditi u jesen ili u proljeće. Sadnja u jesenja je bolja jer sadnice imaju vremena do proljeća razviti svoj korijen, a tijekom zime se zemlja brže slegne oko korijena što daje ružama bolju opskrbu hranjivima iz tla.

U rasadniku Milić sadi se četverorednom sadilicom.



Slika 26. Četveroredna sadilica – ručni rad

(fotografija, I. Kovačević)

4. CIJEPLJENJE RUŽA

Najznačajniji način razmnožavanja je cijepljenje koje se kod ruža primjenjuje isključivo na zeleno. Cijepljenje na zeleno može biti na spavajući pup ili na tjerajući pup (Karasek, 1975.).

To je način presađivanja mladice ili pupa na podlogu koja daje novoj biljci otpornost, jača rast i razvoj, jača korijen, a plemki ljepotu i veću ekonomsku vrijednost za iskorištavanje. Provodimo ga na razne načine, a sam rad mora biti brz, vješt, čist i precizan (Ivanušić, 1976.).

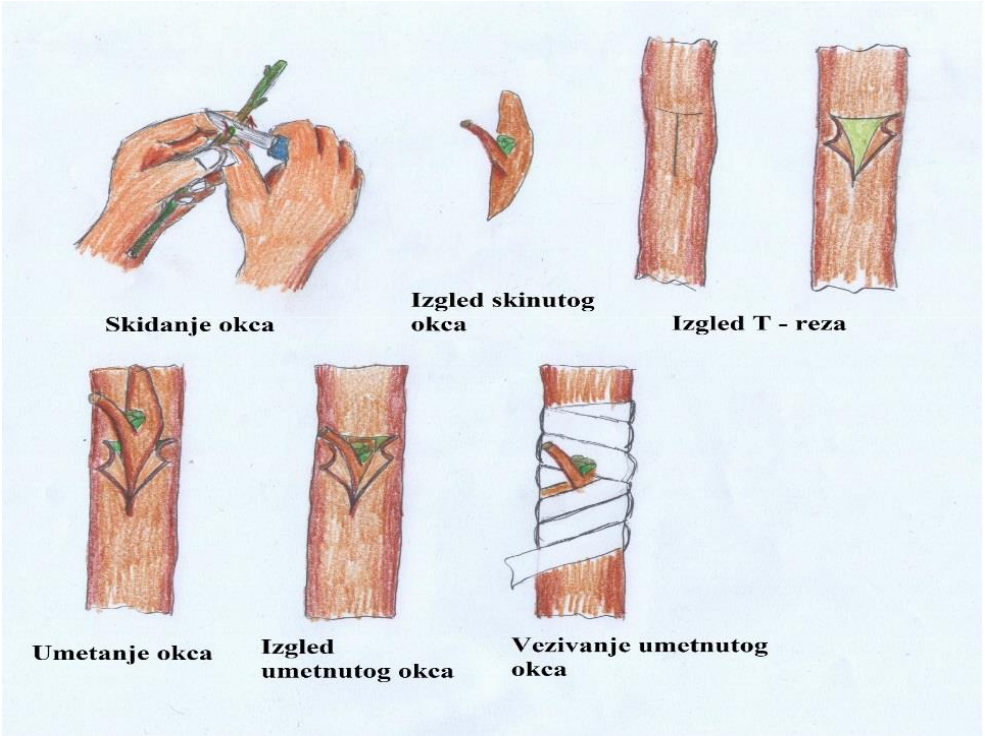
4.1. Cijepljenje na spavajući pup

Smatra se osnovnim načinom masovnog razmnožavanja ruža koji obuhvaća dvije faze: presađivanje sijanaca i okuliranja (Karasek, 1975.).

Presađivanje sijanaca se obavlja radi osiguravanja dovoljnog prostora za razvoj, pravilne ishrane i radi dobivanja ravnopravnog sadnog materijala. Sadnju podloge najbolje je obaviti u jesen, na razmaku od 60 cm između redova ukoliko se obrađuje ručno okopavanje motikom, a razmak od 1 m ako se obrađuje različitim motokultivatorima. U oba slučaja razmak biljaka u redu iznosi 18 do 20 cm. Pri sađenju nadzemni dio se prikrati na 3 pupoljka, a korijenov sustav na širinu šake. Korijen se umoči u mješavinu stajskog gnoja i ilovače, pa se tek onda sadi, pritom treba voditi računa da korijenov vrat podloge bude za 3 do 4 cm iznad nivoa zemljišta. Nakon sadnje podloge se blago nagrnu, radi sprječavanja odrvenjavanja kore korijenovog vrata. Tijekom ljeta treba obratiti pažnju da zemljište bude očišćeno od korova (Karasek, 1975.).

Vrijeme okuliranja traje od srpnja do rujna, zavisno o jačini podloga, zrelosti i količini okaca, vremenskim prilikama. Podloge debljine olovke su najbolje za okuliranje radi lakšeg umetanja okca. Zrela okca se nalaze od trećeg lista naniže u središnjem dijelu izbojaka. Tijekom rezanja kalem-grana sa njih treba odstraniti listove i trnje. Listove potpuno odrežemo i ostavimo samo jedan centimetar dugačku lisnu peteljku, koja ima zadatak štititi okce, a nakon okuliranja nam pomaže da lakše vidimo rezultate rada. Ukoliko je rad uspješan lisna peteljka će na dodir otpasti, dok kod neuspješnog ostaje čvrsto spojena na okce. Kalem - grančice najbolje je rezati ujutro dok su pune sokova, a odsječene grančice ne smiju stajati na suncu ili na vjetru. Od isušivanja ih možemo čuvati u snopovima po 25 komada upakirane u vlažnu mahovinu ili krpu, zatim staviti u najlonsku vrećicu i čuvati na hladnom mjestu. Zatim slijedi odgrtanje podloge. Korijenov vrat trebamo osloboditi od zemlje i obrisati mokrom krpom (Karasek, 1975.).

Okuliranje se sastoji od uzimanja okaca, umetanja i vezanja. Kod uzimanja okaca grančicu trebamo čvrsto držati da bi oštrim nožem za cijepljenje mogli brzo izvaditi okce. Na 1 cm ispod okca plitko zarežemo koru i rezom prema gore sa dijelom kore izvadimo okce. Ostatke drva treba pažljivo ukloniti jer neće srasti sa podlogom, a može biti i uzrok zaraza. Umetanje okca počinje sa pravljenjem T-reza na podlozi. Prvo se napravi horizontalan rez od 1 cm dužine, a potom vertikalan rez naniže. Nakon toga se nožem odvaja kora od drveta kako bi se okce plemke moglo neoštećeno umetnuti. Pri pravljenju T-reza moramo biti pažljivi jer nož ne smije prodrijeti u drveni dio podloge, jer nema sposobnost regeneracije ili zarastanja. Okce se umeće od gore prema dolje i mora cijelom dužinom i širinom naleći na drveni dio podloge. Zatim prstima namjestimo koru podloge preko okca i krećemo sa postupkom vezanja koje počinje odozgo prema dolje. Vežemo cijelu površinu reza osim okca i lisne drške. Za vezanje se koriste vrpce ili kopče za brzo prekrivanje. Nakon toga podloge je potrebno i zagrnuti dobro usitnjenom zemljom radi sprječavanja vanjskih utjecaja (kiše, sunca, itd.). Zagrtanjem dajemo potreban hlad da pupovi ne bi prije vremena potjerali. Kasnija njega se sastoji iz kontrole pripajanja okca, popunjavanja i zimskog zagrtanja. Ukoliko se lisna peteljka lako odvoji, okuliranje je uspjelo. Nakon toga se vrpce ili kopče skidaju ili prerežu na suprotnoj strani od okca, odgrćemo zemlju radi jačanja okca, te pristupa svjetla i sunca i na taj način ga pripremamo za uspješno prezimljavanje. Prije pojave zimskih mrazeva se vrši zagrtanje rahlom zemljom debljine 5 do 10 cm (Karasek, 1975.).



Slika 27. Cijepljenje ruža (crtež, I. Kovačević)

U veljači ili početkom ožujka se odgrću okulirane ruže. Odgrtanje se izvodi pažljivo da ne bi oštetili okce. Nakon 10 do 15 dana treba pregledati ruže i početi sa rezanjem nadzemnih dijelova na visinu od 1cm iznad cijepljenog mjesta. Zatim trebamo okopati područje oko cijepljenih ruža radi uništenja korova (Karasek, 1975.).

Razvoj pupova do gotove sadnice traje jedno vegetacijsko razdoblje, od ožujka do listopada se trebaju razviti plemke. Da bi u tome uspjeli moramo njegovati biljke. Zemljište treba nekoliko puta okopati i uništiti korove, trebamo vršiti preventivna prskanja radi pojave bolesti ili štetnika. Prskanje treba ponavljati svakih 15 do 20 dana. Za dobivanje snažnih sadnica tijekom suhog ljetnog razdoblja treba zalijevati sadnice sa 30 do 40 litara vode po 1 m^2. Gotove sadnice se vade krajem listopada. Tijekom vađenja sadnica potrebno je paziti na korijenove žile da se ne ozlijede i da se nadzemni dio ne izlomi. Također treba paziti da se sadnice ne pomiješaju i treba ih etiketirati (Karasek, 1975.).

4.2. Cijepljenje na tjerajući pup

Primjenjuje se pri popuni prošlogodišnjeg neuspjeha ili pri brzom razmnožavanju. Cijepljenje treba početi što ranije, jer biljke moraju do jeseni razviti svoj struk. Tehnika rada je ista kao i kod cijepljenja spavajućeg pupa (Karasek, 1975.).

5. VAĐENJE I PAKIRANJE SADNICA

Prestankom vegetacije kreće sezona prodaje. Sadnice se vade, klasiraju po kvaliteti i trape, zagrću se sa supstratima obične piljevine i zemlje da bi se sačuvale tijekom zime. Vade se sa specijalnim strojevima, vadilicama.



Slika 28. Vadilica (fotografija, I. Kovačević)

Sadnice se pakiraju po 10 u snopu. Pakiraju se u vlažan supstrat, vlažnu smjesu piljevine i supstrata, na posebnim strojevima za pakiranje ruža koji omotaju korijenov sistem, te naprave balu (balirane sadnice). Nadzemni dio se prije pakiranja prikraćuje na 10 cm. Nakon prikraćivanja, sadnica se umoči u vosak da bi se smanjila dehidracija. Na taj način se postiže da se sadnice mogu duže čuvati u trgovini. Pakiraju se u kartonske kutije sa autentičnom fotografijom, uputama za sadnju i opisom sorte.



Slika 29. Stroj za pakiranje
(fotografija, I. Kovačević)



Slika 30. Zapakirane sadnice
(fotografija, I. Kovačević)



Slika 31. Pakiranje sadnice Kardinal
(fotografija, I. Kovačević)



Slika 32. Pakiranje sadnice Velvet
(fotografija, I. Kovačević)



Slika 33. Sadnica Don Juan (fotografija, I. Kovačević)

6. BOLESTI RUŽA

Sphaerotheca pannosa (Wallr.) Lev. *var. Rosae* Woron - pepelnica ruža

Pepelnica je široko rasprostranjena i štetna bolest pri uzgoju ruža. Prvi puta je opisana 1819. godine. Simptomi su karakteristični na lišću, premda gljiva napada i stabljiku dok ne odrveni, cvjetne stapke, pupove, čašku i latice. Mlade grane mogu biti zaražene micelijem koji je prezimio između listova spavajućeg pupa. U proljeće se na mladom lišću razvijaju mjehurići crvenkaste boje, a zatim se pojavljuju bijele nakupine micelija s konidioforima i prvim konidijama. Površina lista pokrivena je micelijima koji dovode do uvijanja i deformacije. Pri jakom napadu lišće se suši i otpada. Lošu kvalitetu cvijeta uzrokuju defolijacija i infekcija pupova. Suzbijanje se vrši kombinacijom profilaktičnih i kemijskih mjera. Kod stakleničkog uzgoja trebamo regulirati vlažnost zraka i temperaturu kako bi uvjeti za klijanje konidija i infekcija bili nepovoljni. Fungicidi se koriste ukoliko okolišni uvjeti potiču razvoj parazita. Tretiranje treba ponoviti svakih 6 do 7 dana ili dok postoji opasnost od zaraze. Ukoliko zarazu primijetimo u ranoj fazi treba ukloniti zaražene izboje, tj. orezati ruže, pokupiti i spaliti otpalo lišće i odrezane zaražene dijelove. Kod pojave prvih simptoma treba primijeniti preventivne ili sistematične fungicide (Jurković i sur., 2010.).

Peronospora sparsa Berk. – plemenjača

Prvi je puta zabilježena 1862. godine u Engleskoj, te je već prvih godina dvadesetog stoljeća utvrđena diljem Europe. Danas je poznata u svim zemljama svijeta. Na plemenjaču su osjetljive sve sorte i uzgojeni tipovi ruža kao i divlje ruže. Simptomi se vide na vršnim, mlađim dijelovima biljke. Zarazi pretežno lišće, međutim mogu oboljeti stabljike, cvjetne stapke, čaške i latice. Na lišću se pojavljuju tamnocrvene do tamnosmeđe pjege različite veličine i nepravilnog oblika. Plojke su ponekad žute s malim površinama normalne zelene boje. Češće obolijevaju ruže stakleničkog uzgoja. Zbog toga treba održavati uvjete koji onemogućavaju klijanje konidija, infekciju i razvoj bolesti. Važno je spriječiti vlažnost zraka tijekom noći. Zaražene ruže potrebno je temeljito otezati, a sve inficirane dijelove spaliti. Suzbijanje se obavlja fungicidnim pripravcima (Jurković i sur., 2010.).

Botrytis cinerea Pers ex Fr. – siva plijesan

Botrytis cinerea fakultativni je parazit na velikom broju uzgajanog i samoniklog bilja. Ovaj parazit može uzrokovati oboljenje svih dijelova biljke, a simptomi ovise o domaćinu i organu

biljke koji je zaražen. Pojavljuju se u obliku pjega na lišću, laticama, braktejam ili u obliku raka na stabljikama. Simptomi su tipične i lako prepoznatljive obilne, sive, pahuljaste prevlake na zaraženim biljkama. Prevlaka se razvija pri visokoj zračnoj vlazi. Infekcija nastaje kroz prirodne otvore ili rane. Suzbijanje sive plijesni vrši se fitosanitarnim mjerama, kontrolom okolinskih uvjeta, agrotehničkim mjerama i primjenom fungicidnih pripravaka. Preporuča se uništavanje zaraženih biljaka ili biljnih dijelova (Jurković i sur., 2010.).

Leptosphaeria coniothyrium

***Coniothyrium fuckelii* Sacc. – obični rak**

***Coniothyrium wernsdorffiae* – palež izbojka**

Gljiva započinje razvitak na kori izboja. Tvori male žute ili crvene pjege koje se vremenom povećavaju. Središnji dio je svijetlije boje i na njemu se pojavljuju crne točke (piknidi). Bolesno tkivo je odijeljeno tamnijom zonom od zdravog tkiva. Ukoliko rak prstenasto opkoli izbojak sve iznad toga mjesta uveni i propada. Zaraza nastaje kroz ozljede od insekata, nakon orezivanja, otkidanja trnja ili listova. Zbog povoljne temperature i vlažnosti, povoljni prostori za razvitak gljiva su skladišta za čuvanje ruža. Smanjiti mogućnost oštećenja izbojka ruže je osnovna mjera u borbi protiv ove bolesti (Jurković i sur., 2010.).

***Phragmidium mucronatum* (Pers.) Schlecht– hrđa ruža**

Simptomi se vide na lišću, zelenim mladim granama te čašičnim listićima. pojavljuju se tijekom ljeta na naličju lišća u obliku uredosorusa, ružičaste ili crveno-narančaste boje. Uredospore se šire zračnim strujama. U području oštrije klime, gljiva prezimljuje u obliku teleutosorusa, crne boje. Mjere zaštite su skupljanje i uništavanje zaraženog lišća, temeljito orezivati ruže prije kretanja novih izboja, u staklenicima / plastenicima spriječiti kondenzaciju i primjena fungicida. U Hrvatskoj hrđa se suzbija pripravcima na osnovi bitertanola i propineba (Jurković i sur. 2010.).

***Marssonina Rosae* (Lib.) Lind – zvjezdasta pjegavost**

Najznačajnija je bolest ruža u svijetu, opasnija je pri uzgoju ruža na otvorenom. Zaražava lišće, jednogodišnje izboje, cvjetove i lisne peteljke, čašične listiće i plod ruže. Simptomi se na lišću pojavljuju u obliku male zvjezdaste, tamne skoro crne pjege. Bolesno lišće požuti i otpada. Na jednogodišnjim izbojima pjege su izdignute, nepravilnog oblika i purpurno -

crvene boje. Tkivo u okviru pjega puca. Izboji su često izvori zaraze u sljedećoj vegetaciji. Suzbija se kombinacijom agrotehničkih i kemijskih mjera (Jurković i sur., 2010.).

Agrobacterium tumefaciens (E. F. Smith & Towns) Conn. – rak na korijenu

Bakterija je parazit parenhima u kojem uzrokuje hipertrofiju i hiperplaziju stanice. Mladi tumori su glatki svijetle boje, a starenjem boja postaje tamnija i tumor odrveni. Zaraza nastaje putem ozljeda. *A. tumefaciens* je najaktivniji tijekom ljeta. Suzbijanje se obavlja dezinfekcijom tla, orezivanje, upotreba čistog oruđa i pribora, saditi deklarirano zdrave sadnice (Jurković i sur., 2010.).

Agrobacterium rhizogenes (Riker et al.) Conn. – dlakavost korijena

Simptomi su bolesti u početku jednaki onima koje izaziva *A. tumefaciens*. Kasnije iz tumora izbija mnoštvo novih žila. Bolesne ruže propadaju. Mjere suzbijanja su iste kao i kod *A. tumefaciens* (Jurković i sur., 2010.).

Mozaik ruže

Simptomi su klorotične crtice, klorotični krugovi ili žuta pjegavost plojke. Mozaik uzrokuje slabiju vitalnost i lošiju kvalitetu cvjetova. Kod nekih sorata ruža simptomi mogu potpuno izostati. Suzbijanje je najbolje provoditi sadnjom zdravih sadnica (Jurković i sur., 2010.).

Crtičaste ruže

Uzročnik je virus crtičavosti ruže (RSV – rose streak virus). Zaražava samo ruže, a prenosi se cijepljenjem. Simptomi su crtičavost, zeleno smeđi prstenovi ili mozaik žila. Prstenovi se uglavnom razvijaju na stabljici. Zaraženo lišće otpada prije kraja vegetacije. Mjera zaštite je uništavanje zaraženih biljaka (Jurković i sur., 2010.).

7. ŠTETNICI RUŽA

Ružina lisna uš *(Macrosiphon rosae* L.)

Duga 2,2 do 3,4 mm. Zadak joj je svijetlozelen, s tamnim skleritima na člancima. Heterecijska i kolociklička vrsta. Prezimljava na vrstama roda Rosa u obliku zimskih jaja. U krajevima s blagim zimama može biti anholociklička na ružama. Štetnik napada cvjetni pup, izbojke i mlado lišće. Siše sokove, uslijed čega se pupoljci deformiraju i ostaju zatvoreni, a listovi požute. Izlučuju izmet na koji se često naseljavaju gljivice i izazivaju pojavu čađavosti. Također je prenosilac virusnih oboljenja. Suzbija se zimskim prskanjem (Maceljski, 2002.).

Voćni crveni pauk *(Panonychus ulmi* Koch)

Sitna, golim okom jedva vidljiva opasna štetočina kruškolikog oblika tijela dužine 0,3 do 0,5 mm. U početku ima žuto-zelenu, a u jesen crvenu boju tijela. Zimi su jaja crvene boje, imaju oblik lukovice s dugačkom vlasi, a ljetna su jaja manja od zimskih, svijetlocrvene boje. Prezimljuje u stadiju zimskih jaja. Ličinke odmah nakon izlaska iz jaja odlaze na prvo lišće i sišu na naličju. Napadnuti listovi postaju žućkasto - pjegavi, kasnije poprimaju ljubičasto - crvenkastu ili smeđu boju, a mogu i prijevremeno otpasti. Sisanjem pauci uzrokuju raspadanje kloforilnih zrnaca i koagulaciju protoplazme u ubodenim stanicama. Suzbijanje se obavlja zimskim prskanjem, a prije prskanja treba skupiti i spaliti listove i odrezane izbojke. Također treba uništiti sav korov ruža, jer crveni na ta mjesta polaže svoja jaja (Maceljski, 2002.).

Ružin cvrčak *(Edwardsiana / Typholocyba rosae* L.)

Jedan je od najčešćih štetnika ruže u Hrvatskoj, a za najjače zaraze je zaslužno 15 cvrčaka po jednom listu. Odrasli cvrčak je dug 3 do 3,5 mm, zelenkasto - žute boje, uska i produljena tijela. Na lišću su na mjestima sisanja vidljive isprva pojedinačne bijele i bijelo - žute točkice koje se zatim spajaju. List postaje išaran, te poblijedi i kovrča se. Do štete može doći i zbog odlaganja jaja u izboje koji kržljaju. Prezimljavaju u jajima ispod kore domaćina. Razvoj ličinke traje oko 30 dana, a žive i do dva mjeseca. Do najveće štete dolazi tek kod druge generacije. Umanjuju estetski izgled ruže. Suzbijanje ovog štetnika podrazumijeva zimsko prskanje uljanim organofosfornim insekticidima i orezivanje i spaljivanje izbojaka na kojima se vide odložena jaja (Maceljski, 2002.).

Cvjetni resičar (*Heliothrips haemorrholdalis* Bouche)

Prije pojave kalifornijskog tripsa bio je najvažniji resičar zatvorenih prostora (staklenika, plastenika). Sitan insekt crne boje. Ženka leglicom polaže jaja ispod epiderme uzduž glavne žile lista. Ima usni aparat za sisanje sokova, te na taj način oštećuje pupoljke ruža, zbog čega one gube na kvaliteti. Ta mjesta postaju srebrnkasta, a kasnije požute i otpadnu. Suzbijaju se zadimljavanjem u staklenicima i prskanjem na otvorenim površinama (Maceljski, 2002.).

Kalifornijski trips (*Frankliniella occidentalis Perg.*)

Maleni je kukac dug od 0,9 do 1,4 mm, žutonarančaste do kestenjasto smeđe boje. Njegova jaja su nevidljiva okom, a ličinke su malene pa se teško zapažaju. Hrani se brojnim kulturnim biljkama, povrćem, cvijećem i ukrasnim biljem. U Hrvatskoj od cvjetnih vrsta najviše oštećuje ruže, gerbere, krizanteme, itd. Štete nanosi samo u zaštićenim prostorima, ali u toplijim krajevima i za topla vremena pojavljuje se i u slobodnoj prirodi. Simptomi su različiti. Na lišću se javljaju bijele točkice i crtice koje brzo nekrotiziraju, one se spajaju pa dio lišća posmeđi. Tijekom jake zaraze lišće se posuši i visi na stabljici. Izazivaju deformaciju na pupovima i plodovima sisanjem. Kod cvijeća oštećuju cvjetove, pa ono gubi na svojoj estetskoj vrijednosti. Štetnik brzo postane otporan na brojne insekticide. Za njegov razvoj povoljne su temperature između 25 i 30°C, tada cjelokupni razvoj traje samo 15 do 18 dana. Razmnožava se partenogenezom, jer su mužjaci rijetki. Ženka jaja ulaže u tkivo lišća, cvjetova ili plodova. Ličinke izlaze nakon 4 do 5 dana i prolaze kroz četiri razvojna stadija (Maceljski, 2002.).

Hvata se na plave ljepljive ploče. Praćenje štetnika obavlja se stalnim obješenim pločama po kojima znamo brojnost štetnika, a ukoliko imamo puno ploča one mogu znatno smanjiti zarazu. Biološko suzbijanje je predatorima (obično stjenicama, grinjama ili nematodama). Kemijska zaštita provodi se insekticidima dopuštenim u zaštićenom prostoru, a u Hrvatskoj je to insekticid na bazi malationa, a na ukrasnom bilju i alfacipermetina (Maceljski, 2002.).

Mušica kalemarica *(Resseliella / Clinodiplosis / oculiperda Rgbs*.)

Odrasle mušice lete ljeti. Odlažu jaja na ranama na kori, pa tako i na mjestu gdje se obavilo okuliranje, odlaži 6 do 12 jaja, ličinke sišu sokove i svježe tkivo i time ne dozvoljavaju da rana zaraste. Pup se ne prima na podlogu i suši se. U početku su ličinke bijele, a kasnije narančasto crvene boje. Razvoj traje 4 do 6 tjedana. Ponekad se ličinke uvuku dublje u drvo,

pa prouzroče sušenje grana. Prezimljavaju u obliku kukuljica u tlu. Mjere zaštite se sastoje u sprječavanju stvaranja rana na kori, a nakon okuliranja ili obrezivanja treba omotati ranu i zamazati voćarskim voskom. Nakon okulacije moguće je zaprašiti okulirana mjesta kontaktnim insekticidima (Maceljski, 2002.).

Valjkasti crv *(Meloidogyne* vrste *)*

Nematoda koja napada korijenov sustav gdje uzrokuje zadebljanja na korijenovim dlačicama. Zbog poremećaja u nedostatku vode i hranjivih tvari, koje nastaju uslijed deformacije žila biljke počinju venuti sa simptomima nedostatka ishrane. Zaražene biljke potrebno je izvaditi i spaliti, a zemljište dezinficirati. Za suzbijanje se mogu koristiti i nematocidi (Maceljski, 2002.).

8. LJEKOVITA SVOJSTVA

Ljekovitost ruže poznata je od davnina, a u današnje vrijeme je poznato da se u ruži nalaze eterična ulja, vinska, jabučna, limunska kiselina, vosak, mast, šećer, vitamini, itd. Koristi se za proizvodnju ulja, ružinog meda, sirupa, ružine vodice i u kozmetici za njegu kože lica i tijela. Listove ruža koristimo kao sredstvo za izvlačenje gnojnih čireva i suznih očiju. U liječenju prirodnim sredstvima predstavlja tonik za srce, živce, jetru i maternicu. Ružin čaj snižava temperaturu i pročišćava tijelo od otrovnih tvari, jača imunitet i pluća.

[9] Ljekovita svojstva ruže i korištenje ruže kao lijeka. 31.05.2016. , http://narodni.net/ljekovita-svojstva-ruze-koristenje-ruze-kao-ljeka/ (16.6.2017.)

[10] Ruža kao lijek. http://www.svijetokonas.net/zanimljivosti-iz-prirode/prirodno-je-zdravo/ruza-kao-lijek/ (16.6.2017.)

9. ZAKLJUČAK

OPG Milić je primijenio teorijska znanja u području proizvodnje ruža, prilagodio ih svojim mogućnostima i modernizirao u smislu primjene novih tehnologija, mehanizacije, zaštitnih sredstava i tržišnih zahtjeva. Optimalizacijom procesa uspjeli su i uz malu tržišnu cijenu postići odgovarajući profit koji će omogućiti daljnji razvoj proizvodnje. Kroz 36 godina proizvodnja je rasla i po kvaliteti i po kvantiteti i po vrstama. Ovakvim načinom rada omogućili su proširivanje proizvodnje na sadnice voća, ukrasnog bilja i sadnica bobičastog voća.

10. POPIS LITERATURE

Cottini, P. (2004): Ruža – vrsta i tehnika uzgoja, LEO COMMERCE d.o.o., Rijeka

Ivanušić, Ž. (1976): Uzgoj ruža, Znanje, Zagreb

Jurković, D., Ćosić, J., Vrandečić, K. (2010): Bolesti cvijeća i ukrasnog bilja, udžbenik, Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Karasek, K. (1975): Gajenje ruža, Nolit, Beograd

Maceljski, M., Igrc Barčić, J. (2002): Poljoprivredna entomologija, II. dopunjeno izdanje, Zrinski, Čakovec

Parađiković, N., Tkalec,M., Zeljković, S., Kraljičak, J., Vinković, T. (2017): Osnove florikulture, udžbenik u tisku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Internetske stranice

Ljekovita svojstva ruže i korištenje ruže kao lijeka. 31.05.2016. , Dostupno na: http://narodni.net/ljekovita-svojstva-ruze-koristenje-ruze-kao-ljeka/ (16.6.2017.)

Ruža kao lijek. Dostupno na: http://www.svijetokonas.net/zanimljivosti-iz-prirode/prirodno-je-zdravo/ruza-kao-lijek/ (16.6.2017.)

Snježana Ivić: Ruže: Koju sortu odabrati, kako ih saditi i njegovati. 7.5.2015. Dostupno na: http://dobarzivot.net/dom-vrt/vrt/ruze-koju-sortu-odabrati-kako-saditi-njegovati/ (11.6.2017)

http://www.rasadnik-milic.hr/kategorija-proizvoda/sadnice-ruza/ (11.6.2017)