UTJECAJ RAZLIČITIH VISINA CIJEPLJENJA I STAROSTI PODLOGE PRUNUS MIROBOLANA NA DUŽINE JEDNOGODIŠNJIH IZBOJA MARELICE CARMEN

Vinkešević, Josip

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Polytehnic in Pozega / Veleučilište u Požegi**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:112:830585

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

VELEUČILIŠTE U POŽEGI
STUDIA SUPERIORA POSEGANA

Repository / Repozitorij:

Repository of Polytechnic in Pozega - Polytechnic in Pozega Graduate Thesis Repository

zir.nsk.hr

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

Josip Vinkešević 1397/14

UTJECAJ RAZLIČITIH VISINA CIJEPLJENJA I STAROSTI PODLOGE PRUNUS MIROBOLANA NA DUŽINE JEDNOGODIŠNJIH IZBOJA MARELICE CARMEN

ZAVRŠNI RAD

Požega, 2018. godina

VELEUČILIŠTE U POŽEGI

POLJOPRIVREDNI ODJEL

PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ VINOGRADARSTVA, VINARSTVA I VOĆARSTVA

UTJECAJ RAZLIČITIH VISINA CIJEPLJENJA I STAROSTI PODLOGE PRUNUS MIROBOLANA NA DUŽINE JEDNOGODIŠNJIH IZBOJA MARELICE CARMEN

ZAVRŠNI RAD

IZ KOLEGIJA METODE OPLEMENJIVAČKOG RADA

MENTOR : Tomislav Soldo, dipl. ing. agr.

STUDENT : Josip Vinkešević

Matični broj studenta: 1397/14

Požega, 2018. Godina

Sažetak

Cilj ovog završnog rada bio je utvrditi utjecaj visine okuliranja i starosti podloge Prunus mirobolana na razvoj jednogodišnjih izboja marelice Carmen. Pokus je započeo 23. svibnja 2018 godine. Okulirali smo marelicu sorte Carmen na jedno, i dvogodišnje podloge šljive Prunus mirobolana, na visine od dvadeset i trideset centimetara. Nakon toga smo obavili mjerenje i analizu dobivenih rezultata.

Ključne riječi: okuliranje, prijevremeni izboji, podloga

Abstract

The purpose of this final paper was to be determine influence of budding hight and age of rootstock Prunus mirobolana on development of annual shoots on apricot Carmen. Experiment has started on the 23rd May in 2018. We was budding of apricot variety Carmen, on one and two years old plum rootstocks Prunus mirobolana, at heights of 20 and 30 centimeters. After that we was performed the measurement and analysis of the obtained results.

Key words: budding, annual shoot, rootstock

SADRŽAJ

1.UVOD 1
2. PREGLED LITERATURE 2
2.1 Cijepljenje 2
3. TEHNIKA CIJEPLJENJA KORIŠTENA U RADU 3
3.1 Okuliranje 3
3.2 Okuliranje na spavajući pup 3
3.4 Okuliranje na budni pup 3
3.5 Tehnika okuliranja na T-spoj 4
3.6 Cijepljenje na čip 5
4. PODLOGE ZA MARELICU 6
4.1 Pregled podloga 6
4.1.1 Džanarika (*Prunus mirobolana*/*cerasifera)* 6
4.1.2 BB 1 7
4.1.3 GF 43 7
4.1.4 GF 1380 7
4.1.5 Penta 7
4.1.6 Tetra 7
5.CARMEN 8
6. APOPLEKSIJA MARELICE 9
7. CILJ ISTRAŽIVANJA 10
8. MATERIJAL I METODE RADA 11
9. REZULTATI I RASPRAVA 13
9.1 Postotak ukupno primljenih okulanata 13
9.1 Prosječne dužine prijevremenih izboja 15
10. ZAKLJUČAK 21
11. LITERATURA 22
12. POPIS SLIKA 23
13. POPIS TABLICA 24
IZJAVA O AUTORSTVU RADA 25

1.UVOD

U ovom završnom radu temeljni cilj je, kako smo to već naglasili i samom temom rada, uvidjeti postoji li mogućnost utjecaja različitih visina okuliranja i starosti podloge P. mirobolana na rast i razvoj jednogodišnjih prijevremenih postranih izboja. Ovakvo istraživanje je veoma zanimljivo i važno s aspekta voćarske tehnologije i proizvodnje voćarskih sadnica upravo ovakve vrste. Problem nekompatibilnosti marelice i njenih podloga dovodi do ranog propadanja mladih nasada. Biljke bivaju napadnute apopleksijom koja dovodi do jako ranog sušenja i odumiranja stabala. Postoje i razna druga gljivična oboljenja poput gljivične bolesti *Monilia laxa*, ali jedan od glavnih uzroka apopleksije upravo je nepodudarnost podloge i sorte marelice. Jedna od svrha ovog rada je uvidjeti i da li je moguće u ekološkim uvjetima Slavonije proizvesti ranim okuliranjem na budni pup sadnicu koja bi uspjela na vrijeme dozrjeti i tako izbjeći zimska smrzavanja. Također želimo vidjeti i koliki je postotak kretanja izboja, kao i bujnost prijevremenih izboja koje smo okulirali na različitim visinama i podlogama različite starosti.

2. PREGLED LITERATURE

2.1 Cijepljenje

Cijepljenje jest prenošenje dijela plemke s pupom ili s pupovima na podlogu. Postoje mnoge tehnike cijepljenja, ali najvažnije je spojiti što veću površinu kambijalnog tkiva između podloge i plemke.. Što je veća podudarnost između kambijskih tkiva podloge i plemke imati ćemo i veći primitak cijepljenja. Neki od načina cijepljenja su okuliranje, cijepljenje pod koru, cijepljenje na isječak, cijepljenje na rascjep itd. Za takve vrste tehnike najčešće se koristi nož za cijepljenje i plastična rastezljiva traka.



Slika 1. Cjepljarski nož (Izvor)



Slika 2. Traka za pričvršćivanje cijepnog mjesta (Izvor)

3. TEHNIKA CIJEPLJENJA KORIŠTENA U RADU

3.1 Okuliranje

Za potrebe ovog načina vegetativnog razmnožavanja koristili smo tehniku okuliranje ili cijepljenje na pup. To je najraširenija, najsigurnija i najbrža tehnika razmnožavanja kojom se koriste suvremeni voćari. Okuliranje se odvija na dobro razvijenoj podlozi s pupom kojega smo skinuli s dijela dobro sazrele mladice. Prema vremenu cijepljenja razlikujemo okuliranje na budni i spavajući pup.

3.2 Okuliranje na spavajući pup

Prije dvadesetak godina tehnika okuliranja na spavajući pup bila je češće korištena. Radila se u razdoblju od druge polovine srpnja i u kolovozu, a rjeđe i početkom rujna. Naziv ove tehnike proizašao je iz toga što je operacija obavljana nešto kasnije ljeti, a pupovi u pravilu tada miruju do sljedeće godine kada potjeraju. Stručnjaci su utvrdili da se okuliranjem kasnije u ljeto povećava postotak primitka pupova, ali i da sami izboji budu razvijeniji i bujniji. Uzimamo plemke sa osvijetljene strane krošnje, te ona ujedno mora biti zdrava i dobro razvijena. S mladica se odmah skine lišće, a peteljke se ostave. Prije cijepljenja podloge se očiste od svih postranih ogranaka do visine na kojoj će se provesti okuliranje.

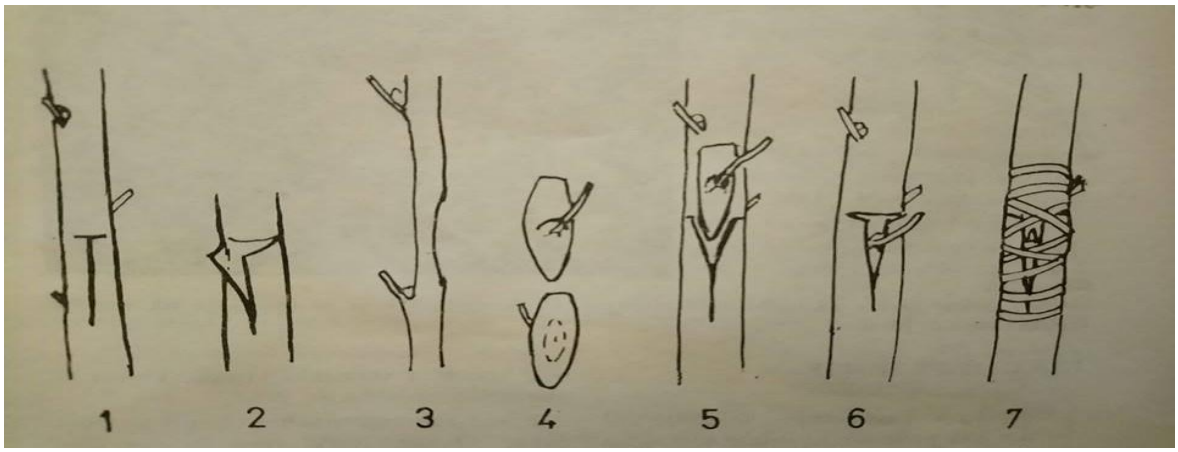
3.4 Okuliranje na budni pup

Okuliranje na budni pup je tehnika okuliranja u početku vegetacije, odnosno u svibnju ili lipnju. Može se koristiti samo u toplijim kontinentalnim krajevima. Razlika okuliranja na spavajući i budni pup jest u tome da se iz budnog pupa treba u istoj vegetaciji razviti i odrvenjeti mladica. Doc. dr. sc. Tomislav Jemrić u svojoj knjizi „Cijepljenje i rezidba voćaka (2007.)“ navodi kako je cijepljenje na budni pup manje uspješno, jer se pupovi dobro ne prime, te da iz okuliranih pupova mladice sporije rastu, zbog čega predlaže okuliranje na T-spoj ili raskol, radi boljeg primitka. Kako smo to u uvodu i naglasili jedna od glavnih zaključaka ovog rada bit će mogućnost primjene okuliranja u ovom periodu za potrebe

proizvodnje sadnica, promjene sortimenta, i pomlađivanja nasada, s obzirom na evidentne klimatske promjene koje nam se događaju u posljednje vrijeme, mišljenja smo da vrijedi istražiti i ovu mogućnost na kontinentu, iako se do sada kako smo već i naglasili okulacija na budni pup, u RH u pravilu obavljala u mediteranskom području.

3.5 Tehnika okuliranja na T-spoj

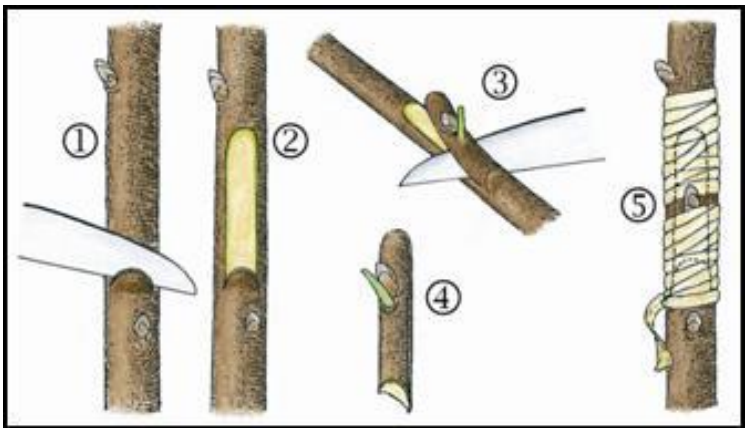
Prije cijepljenja podloge se očiste od svih postranih ogranaka do visine na kojoj će se provesti okuliranje. U rasadničarskoj proizvodnji to je na visini od 10 do 15 centimetara. Sama tehnika cijepljenja vrlo je jednostavna. Na već određenoj visini, oštricom noža zarežemo koru u obliku slova „T“. Predlaže se najprije okomit, a potom vodoravno izvučen rez. Tupim dijelom noža razmaknemo lijevu i desnu stranu kore. Nožem sa plemke skidamo okce sa pupom i peteljkom lista i umetnemo između razreza, ali na način da pup bude poravnat sa vodoravnim rezom na kori podloge. Koru je potrebno preklopiti preko pupa potom povezati tako da pup viri kroz povez. Za okuliranje se upotrebljavaju različite vrste poveza (guma, liko, PVC folija itd.). Nakon desetak dana kontroliramo cijepljenje. Ako na lagani dodir prsta otpadne peteljka lista to znači da se pup primio. S druge strane ako se pup nije primio možemo prepoznati po uvijenoj peteljci ili osušenom okcu.



Slika 3. Cijepljenje okuliranjem: 1. rez na podlozi kao T, 2. razmicanje kore, 3. mladica plemke s koje je skinut pup, 4. Pup s peteljkom, 5. umetanje pupa pod koru, 6. pup umetnut pod koru, 7. Vezanje. Izvor: Karlo Brzica, Voćarstvo za svakog (1991: 36)

3.6 Cijepljenje na čip

Čip okulacija je metoda koja se počela uvelike koristiti u rasadnicima krajem osamdesetih i devedesetih godina prošlog stoljeća zbog jednostavnosti i manjih zahtjeva na stanje podloge i plemke te postizanja bolje kakvoće sadnica. Cijepljenje na čip izvodi se na način da se na podlozi napravi urez od 45° i dubine otprilike 2-5 milimetara. Nakon toga na udaljenosti od 2,5 cm iznad prvog reza usiječemo podlogu kosim rezom prema prvom donjem rezu i skinemo isječak kore sa malo drveta, kako bismo oslobodili mjesto za umetanje pupa u obliku čipa. Izvršivši radnju na podlozi, slijedi skidanje pupa sa plemke na način da prvi rez napravimo ukoso 5 mm ispod pupa, potom 1,5 cm iznad pupa ide drugi rez od gore prema dolje te se potom skida pup također u obliku čipa. Pup se potom umeće na pripremljeno mjesto u podlozi te je važno da se kambijalni slojevi podloge i plemke dodiruju što većom površinom radi što boljeg primitka i uspješnosti. Umetak treba čvrsto povezati plastičnom vrpcom jer na podlozi nema kore koja bi štitila pup od isušivanja.



Slika 4. Tehnika prenošenja pupa s izboja na podlogu metodom okuliranja (Izvor)

4. PODLOGE ZA MARELICU

„Pravilan izbor podloga za pojedine vrste i unutar vrste sorte u odnosu na ekologijske uvjete ima veliko gospodarsko, odnosno praktično značenje. Ova je problematika posebice aktualna za marelicu, jer pojedine sorte različito reagiraju na podloge. Osim toga postoje i sumnje, koje se ne oslanjaju na znanstveno utemeljenim istraživanjima, da se apopleksija ili kap marelice može izbjeći ako se u odnosu na sortu i uvjete proizvodnog prostora odabere prikladna podloga.“ (Miljković i Vrsaljko, 2001:37) Nažalost, niti danas ne postoji zadovoljavajuća podloga koja bi odgovarala marelici. To dovodi do problema u uzgoju i širenju ove atraktivne voćne vrste koja učestalo oboljeva od apopleksije što dovodi do potpunog propadanja stabala, odnosno nasada. Kao podloge, u Hrvatskoj se više koriste generativne od vegetativnih podloga. Divljak kajsije dobar je za plitka, suha i propusna tla, te za toplija kontinentalna područja. Džanarika je pogodnija za slaba i suha tla. Bjelošljiva dobro podnosi vlažnija i zbijena tla. Kao podloga može se koristiti i bajam u toplim područjima na skeletnim i vapnenim tlima, ali zbog nepodudarnosti preporučuje se korištenje među podloge sorte marelice *Luiziet.* U Americi se često prakticira cijepljenje na vinogradarsku breskvu, ali opet postoji problem ne podudaranosti velikog broja sorti marelice.

4.1 Pregled podloga

4.1.1 Džanarika (*Prunus mirobolana/cerasifera)*

Džanarika je najčešća podloga koja se koristi kod nas i pokazala se kao vrlo dobra. Međutim, ova podloga odlikuje se velikom genetskom raznolikošću te voćka često strada od apopleksije. Uočeni su neki nedostaci ove podloge, no ona još uvijek nije potpuno odbačena. Može se reći da su sorte marelice na ovoj podlozi bujnog rasta, da dobro rode i da su im plodovi nešto sitniji. Ova podloga je prikladna za lakša i sušna plodna tla. Pri uzgoju sorata koje nisu kompatibilne sa džanarikom koriste se međupodloge: Stanley, Aženka, Bjelošljiva, Crvena rana itd. Džanarika je jako bujna podloga, osjetljiva na niske temperature te zbog produljene vegetacije marelica na njoj često smrzne. Iz tog razloga se preporučuje cijepiti marelicu na bjelošljivu (*P. domestica* L.) na većoj visini od tla (80 do 100 cm). Ova podloga

je trnovita što otežava rad pri cijepljenju. Od bjelošljive, kao dobre podloge izdvojene su BB 1, GF 43, GF 1380, PENTA i TETRA.

4.1.2 BB 1

BB 1 jedna je od kvalitetnijih generativnih podloga za marelicu. Cijepivši ju na tu podlogu ona obilnije rađa, plodovi su krupniji i kvalitetniji u usporedbi s ostalim podlogama, a ujedno manje stradava od apopleksije. Na ovu podlogu preporučuje se cijepljenje na 80-120 cm visine.

4.1.3 GF 43

GF 43 umjereno je bujna podloga koja ne stvara korjenove izdanke i pogodnija je za vlažnija tla. Nije zaražena virusima šljive.

4.1.4 GF 1380

GF 1380 selekcija je bjelošljive pogodna za gušću sadnju. U Hrvatskoj nije registrirana.

4.1.5 Penta

Penta je obećavajuća podloga. Otporna je na nedostatak kalcija u tlu, a idealna je za nasade koji se ne mogu navodnjavati. Otporna je na trulež korijena (*P. cinnamoni*).

4.1.6 Tetra

Tetra je najbolja od svih podloga za marelicu. Skraćuje vrijeme dozrijevanja za 3 do 5 dana. Otporna je na trulež korijena, ali i na nematode korjenova vrata (*Meloidogyne spp.*). Marelica se može cijepiti i na razne sjemenjake vrsta i sorata marelice.

5.CARMEN

Marelica raste kao grm ili nisko drvo, visoko 8-12 metara, sa stablom promjera do 40 centimetara. Oblik krošnje je okrugao, ponekad plosnat. Kora stabla je tamnosiva, uzdužno ispucala. Mlade grane i lisne drške često su crvenkaste boje. Listovi su ovalni, dugi 5-10 cm, široki 5-8 cm, sa špicastim vrhom i nazubljenim rubom. Lisne drške duge su 2-4 cm. Porijeklo i nastanak same sorte nije poznato, međutim, pretpostavlja se da je nastala u Kini, odnosno u sjevernijim dijelovima zemlje zbog čega je i dobila kiseliji okus izazvan manjom sumom svijetlosti i hladnijim temperaturama.



Slika 5. Marelica sorte *Carmen* (Izvor)

6. APOPLEKSIJA MARELICE

Apopleksija marelice objašnjava se kao pojava uzrokovana različitim parazitskim, ne parazitskim i ostalim čimbenicima. Naime, voćka prolista, a listovi najednom povenu i posuše se, te voćka izgleda kao da ju je pogodila kap. Ponekad voćka niti ne stigne prolistati, a bolest se pojavi rano u proljeće i počinje raditi štetu. Od abiotskih čimbenika navode se: osjetljivost marelice na promjene temperature, ne odgovarajući izbor tla što na kraju dovodi do neadekvatnog odabira podloge, utjecaj visine cijepljenja, nepodudaranost podloge i plemke, neodgovarajuća gnojidba itd.. Svi od navedenih čimbenika mogu biti primarni uzroci odumiranja marelice, ali isto tako dovode i do slabljenja voćke na koju se onda nasele razni paraziti.

Kao preventivna zaštita od apopleksije predlaže se napadnute i osušene grane na vrijeme odstraniti. Time bismo mogli odgoditi širenje bolesti i propadanje voćke i produžiti trajnost nasada za nekoliko godina.



Slika 6. Apopleksija marelice, napad jednogodišnjih izboja (Izvor)

7. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog završnog rada je utvrditi dali visina okuliranja i starost podloge imaju utjecaja na dužine prijevremenih jednogodišnjih izboja. Očekujemo da će podloga ispoljiti utjecaj na visine prijevremenih izboja na način da će izboji cijepljeni na većoj visini imati manji jednogodišnji porast izboja i obrnuto. U pogledu starosti podloge očekujemo da će porast prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podlozi biti veći. Važan cilj nam je bio utvrditi dali je moguće u našem klimatu postići ranim okuliranjem na budne pupove da krenu u prijevremeni rast, te stignu dozoriti kako bi izbjegli zimsko izmrzavanje. Ukoliko bi postigli ovaj cilj bilo bi i u klimatu Slavonije moguće krenuti sa rasadničarskom proizvodnjom sadnica okuliranjem u jednoj sezoni, te bi se tako skratio ciklus proizvodnje sadnica.

8. MATERIJAL I METODE RADA

Pokus je započeo 23.5.2018., na rasadniku VUP-a u Požegi. Tamo smo na jednogodišnje i dvogodišnje podloge *Prunus mirobolana* nacijepili pupove marelice sorte Carmen. Okulirali smo metodom chip budding na visinama od 20 i 30 centimetara. Za potrebe rada koristili smo pokus od 16 članova u četiri varijante (jednogodišnja podloga na 20 cm visine J-20, 4 člana; dvogodišnja podloga na 20 cm visine D-20, 4 člana; jednogodišnja podloga na 30 cm visine – J30, 4 člana; te dvogodišnja podloga na 30 cm visine – D30, 4 člana. Osam podloga bile su dvogodišnje starosti, te smo ih cijepili na visinama od 20 i 30 cm sa po četiri pupa. Nakon postavljanja pokusa pratili smo ukupni postotak primitaka, postotak krenulih prijevremenih izboja, prosječne visine prijevremenih izboja za svaku varijantu pokusa, te prosječne visine prijevremenih izboja na dvogodišnjoj i jednogodišnjoj podlozi, te na visinama od 20 i 30 cm.



Slika 7. Prijevremeni izboj na dvogodišnjoj podlozi s visinom cijepnog mjesta 20 cm, izmjerenih 4. srpnja 2018. godine (Izvor: Autor)



Slika 8. Prijevremeni izboj na dvogodišnjoj podlozi s visinom cijepnog mjesta 20 cm, izmjerenih 23. srpnja 2018. godine (Izvor: Autor)

9. REZULTATI I RASPRAVA

Nakon postavljanja pokusa i prikupljanja svih željenih informacija osvrnuti ćemo se na dobivene rezultate uz kraću raspravu.

9.1 Postotak ukupno primljenih okulanata

Tab. 1 – Postotak ukupno primljenih okulanata

UKUPNI PRIMITAK %																
RB. UZORKA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UZORAK	D20	J20	D20	J20	D20	J20	J20	J30	D20	J3O	J30	D30	D30	D30	J30	D30
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA	NE	NE	DA	DA	NE	DA	DA	NE	NE	DA	DA	NE	DA
UKUPNI USPJEH %	62,5															

Iz Tab 1. vidljivo je da ukupni primitak okuliranih sadnica iznosi 62,5 %, što imajući uvidu sušni period nakon okuliranja i nemogućnost navodnjavanja i nije tako loš rezultat. Nama je ipak najvažnija analiza podataka koje smo kasnije prikupili od materijala koji je bio primljen u smislu utjecaja visine cijepljenja i starosti podloge na dužine prijevremenih izboja.

Tab. 2 – Postotak primljenih okulanata na jednogodišnjim podlogama

PRIMITAK %	JEDNOGODIŠNJA PODLOGA							
RB. UZORKA	2	4	6	7	8	10	11	15
UZORAK	J20	J20	J20	J20	J30	J30	J30	J30
USPJEH OKULIRANJA	DA	NE	DA	DA	NE	DA	NE	NE
UKUPNI USPJEH %	50							

Uspjeh okuliranja na jednogodišnjim podlogama iznosio je 50 %.

Tab. 3 – Postotak primljenih okulanata na dvogodišnjim podlogama

UKUPNI PRIMITAK %	DVOGODIŠNJA PODLOGA							
RB UZORKA	1	3	5	9	12	13	14	16
UZORAK	D20	D20	D20	D20	D30	D30	D30	D30
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	NE	DA	NE	DA	DA	DA
UKUPNI USPJEH %	75							

Uspjeh okuliranja na dvogodišnjim podlogama iznosio je 75 %, što nije bilo u skladu sa našim očekivanjima, jer smo u konačnici očekivali bolji primitak na jednogodišnjim podlogama.

Tab. 4 – Postotak pupova iz kojih su se razvili prijevremeni izboji

PRIMLJENO -KRENULO	10.7.2018										
RB. UZORKA	1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	16
UZORAK	D20	J20	D20	J20	J20	J30	D20	J3O	D30	D30	D30
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA	DA	DA	NE	DA	DA	DA	DA	DA
VISINA IZBOJA cm	2,8	5	5,5	4,2	6	0	3,5	0,2	4,5	3,5	2,8
KRENULO IZBOJA (%)	100										

Kako je i moguće vidjeti u Tab. 3, od okuliranih pupova koji su se primili, svi su i krenuli razvijati prijevremene izboje, što je rezultat iznad naših početnih očekivanja.

9.1 Prosječne dužine prijevremenih izboja

Tab. 5 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na jednogodišnjoj podl. okuliranoj na 20 cm

UZORAK J20	5.8.2018		
RB. UZORKA	2	6	7
UZORAK	J20	J20	J20
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA
VISINA IZBOJA	7,5	21	36,5
PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA (cm)	21,7		

Prosječna dužina prijevremenih izboja na jednogodišnjoj podlozi okuliranoj na dvadeset cm iznosi 21,7 cm

Tab. 6 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na jednogodišnjoj podl. okuliranoj na 30 cm

UZORAK J30	5.8.2018			
RB. UZORKA	8	10	11	15
UZORAK	J30	J3O	J30	J30
USPJEH OKULIRANJA	NE	DA	NE	NE
VISINA IZBOJA	0	2,5	0	0
PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA (cm)	2,5			

Prosječna dužina prijevremenih izboja na jednogodišnjoj podlozi okuliranoj na 30 cm iznosi 2,5 cm. Iz Tab. 5 vidljivo je da uzorak koji govori o dužinama prijevremenih izboja za jednogodišnje podloge okulirane na 30 cm nije reprezentativan zbog lošeg uspjeha okuliranja, te ga ne možemo sagledavati kao mjerodavnog.

Tab. 7 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podl. okuliranoj na 20 cm

UZORAK D20	5.8.2018		
RB. UZORKA	1	3	9
UZORAK	D20	D20	D20
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA
VISINA IZBOJA	13,5	35,5	9,5
PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA (cm)	19,5		

Prosječna dužina prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podlozi okuliranoj na 20 cm iznosi 19,5 cm.

Tab. 8 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podl. okuliranoj na 30 cm

UZORAK D30	5.8.2018		
RB. UZORKA	13	14	16
UZORAK	D30	D30	D30
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA
VISINA IZBOJA	30	8,5	28
PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA (cm)	22,2		

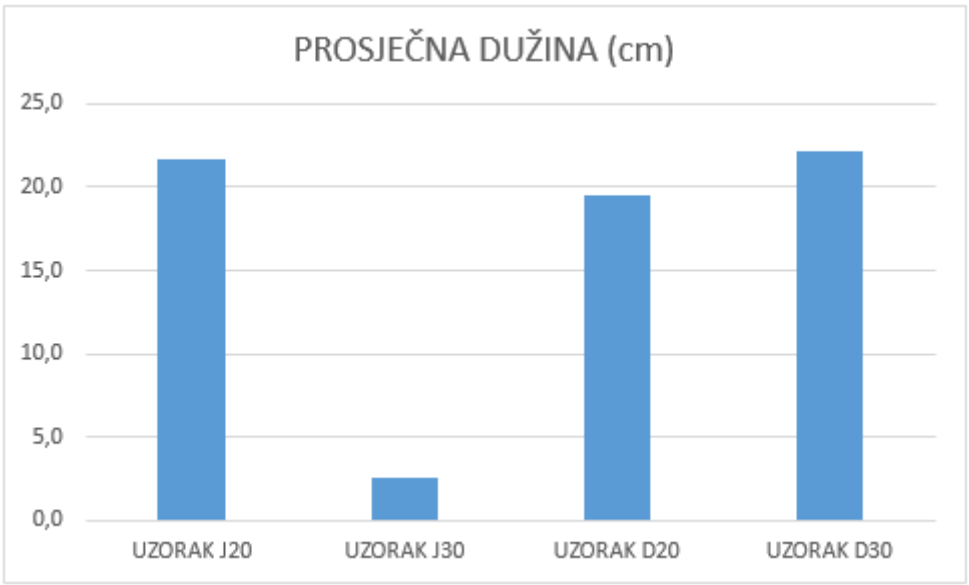
Prosječna dužina prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podlozi okuliranoj na 30 cm iznosi 22,2 cm.

Tab. 9 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na svim varijantama u pokusu

UZORCI	PROSJEČNA DUŽINA (cm)
UZORAK J20	21,7
UZORAK J30	2,5
UZORAK D20	19,5
UZORAK D30	22,2

Kako je i vidljivo iz Tab.8, prosječne dužine prijevremenih izboja najveće su na dvogodišnjoj podlozi sa visinom okuliranja od 30 cm. Jednogodišnja podloga sa visinom cijepljena od 20 cm ima drugu najveću prosječnu visinu prijevremenih izboja. Ako zanemarimo uzorak J30 koji zbog slabog primitka nije reprezentativan vidljivo je da starost podloge ima veći utjecaj na dužine prijevremenih izboja nego visina cijepljenja što je pomalo iznenađujuće i nije u skladu sa našim početnim očekivanjima.

Graf 1. – Prosječne dužine prijevremenih izboja na svim varijantama u pokusu

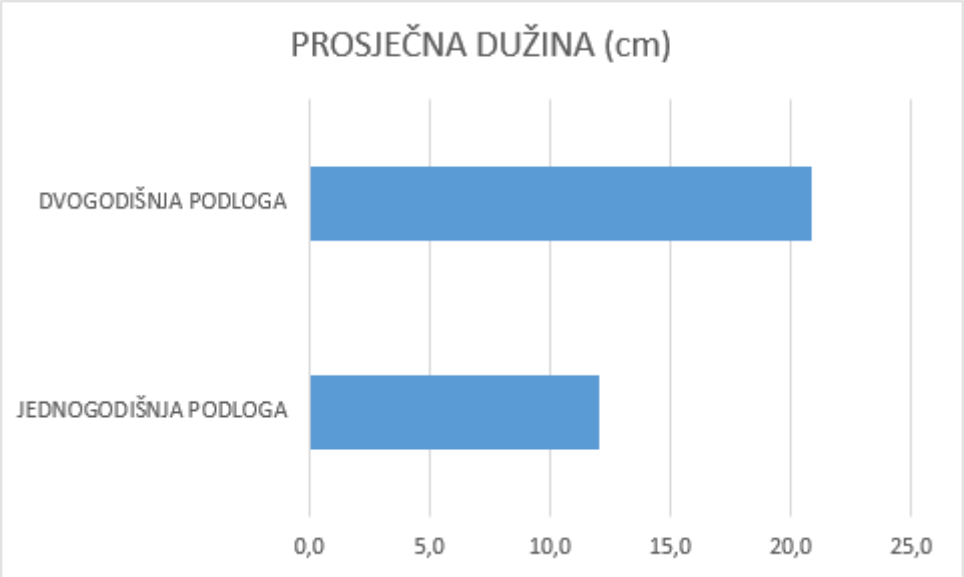


Tab. 10 – Prosječne dužine prijevremenih izboja u odnosu na starost podloge

STAROST PODLOGE	PROSJEČNA DUŽINA (cm)
JEDNOGODIŠNJA PODLOGA	12,1
DVOGODIŠNJA PODLOGA	20,8

I ovdje je vidljivo da dvogodišnja podloga ima veći utjecaj na bujnost prijevremenih izboja u odnosu na jednogodišnju podlogu 20,8 naspram 12,1, ali treba napomenuti da ovdje veliku razliku čini nereprezentativan uzorak J30, iako je vidljiva jasna tendencija.

Graf 2. – Prosječne dužine prijevremenih izboja u odnosu na starost podloge



Tab. 11 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na visini od 20 cm

VISINA OKULIRANJA (20 cm)	5.8.2018					
RB. UZORKA	1	2	3	6	7	9
UZORAK	D20	J20	D20	J20	J20	D20
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA	DA	DA	DA
VISINA IZBOJA	13,5	7,5	35,5	21	36,5	9,5
PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA (cm)	20,6					

Prosječna dužina prijevremenih izboja na visini okuliranja od 20 cm iznosi 20,6 cm

Tab. 12 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na visini od 30 cm

VISINA OKULIRANJA (30 cm)				
RB. UZORKA	10	13	14	16
UZORAK	J3O	D30	D30	D30
USPJEH OKULIRANJA	DA	DA	DA	DA
VISINA IZBOJA	2,5	30	8,5	28
PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA (cm)	17,25			

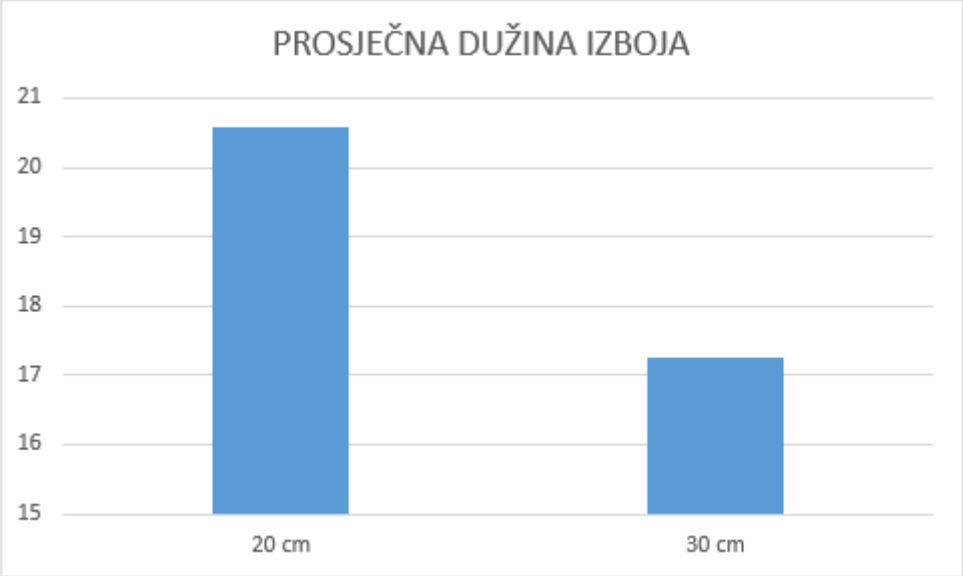
Prosječna dužina prijevremenih izboja na visini okuliranja od 30 cm iznosi 17,25 cm

Tab. 13 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na različitim visinama

VISINA OKULIRANJA	PROSJEČNA DUŽINA IZBOJA
20 cm	21
30 cm	17,25

Kada analiziramo zasebno utjecaj visina cijepljenja na dužine prijevremenih izboja vidljivo je da su izboji cijepljeni na višim pozicijama ispoljili manje prosječne dužine, što je u skladu sa našim očekivanjima i podacima iz literature.

Graf.3 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na različitim visinama



10. ZAKLJUČAK

Nakon provedene analize rezultata i rasprave možemo zaključiti slijedeće :

- Unatoč postojanju nereprezentativne varijante J30, ako zajedno kompariramo uzorke različite starosti podloge i različitih visina cijepljenja, tada najduže izboje razvijaju uzorci okulirani na dvogodišnje podloge na većom visinama (varijanta D30).

- Iz ovih rezultata bi se dalo zaključiti da starost podloge ima veći utjecaj na bujnost prijevremenih izboje od visine cijepljenja, kada obadva elementa promatramo zajedno

- Ako promatramo svaki element u istraživanju zasebno, tada možemo zaključiti slijedeće: varijante cijepljenje na veće visine ispoljavaju manju bujnost u odnosu na varijante koje su cijepljenje na nižoj visini. Ovo je u skladu sa našim očekivanjima, ali i sa podacima iz literature.

- Ako usporedimo samo starost podloga, vidimo da izboji na starijim (dvogodišnjim podlogama), pokazuju znatno veću bujnost u odnosu na prijevremene izboje okulirane na jednogodišnjim podlogama.

11. LITERATURA

Brzica, K. (1991) *Voćarstvo za svakog.* Banja Luka: ITP >Naprijed<

Brzica, K. (1995) *Jabuka.* Zagreb: AGROZNANJE d.o.o.

Jemrić, T. (2007) *Cijepljenje i rezidba voćaka.* Zagreb: Uliks

Miljković I, Vrsaljko A.; *Podloge za marelicu (kajsiju).* POMOLOGIA CROATICA Vol. 7 – 2001., br. 1-4

12. POPIS SLIKA

Slika 1. Cjepljarski nož (Izvor)
Slika 2. Traka za pričvršćivanje cijepnog mjesta (Izvor)
Slika 3. Cijepljenje okuliranjem (Izvor: Brzica, Voćarstvo za svakog)
Slika 4. Tehnika prenošenja pupa s izboja na podlogu metodom okuliranja (Izvor)
Slika 5. Marelica sorte *Carmen* (Izvor)
Slika 6. Apopleksija marelice, napad jednogodišnjih izboja (Izvor)
Slika 7. Prijevremeni izboj na dvogodišnjoj podlozi s visinom cijepnog mjesta 20 cm, izmjerenih 4. srpnja 2018. godine (Izvor: Autor)
Slika 8. Prijevremeni izboj na dvogodišnjoj podlozi s visinom cijepnog mjesta 20 cm, izmjerenih 23. srpnja 2018. godine (Izvor: Autor)

13. POPIS TABLICA

Tab. 1 - Postotak ukupno primljenih okulanata (izvor : autor)

Tab. 2 - Postotak primljenih okulanata na jednogodišnjim podlogama (izvor : autor)

Tab. 3 - Postotak primljenih okulanata na dvogodišnjim podlogama (izvor : autor)

Tab. 4 - Postotak pupova iz kojih su se razvili prijevremeni izboji (izvor : autor)

Tab. 5 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na jednogodišnjoj podl. okuliranoj na 20 cm (izvor : autor)

Tab. 6 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na jednogodišnjoj podl. okuliranoj na 30 cm (izvor : autor)

Tab. 7 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podl. okuliranoj na 20 cm (izvor : autor)

Tab. 8 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na dvogodišnjoj podl. okuliranoj na 30 cm (izvor : autor)

Tab. 9 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na svim varijantama u pokusu (izvor : autor)

Tab. 10 - Prosječne dužine prijevremenih izboja u odnosu na starost podloge (izvor : autor)

Tab. 11 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na visini od 20 cm (izvor : autor)

Tab. 12 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na visini od 30 cm (izvor : autor)

Tab. 13 - Prosječne dužine prijevremenih izboja na različitim visinama (izvor : autor)

Graf 1. – Prosječne dužine prijevremenih izboja na svim varijantama u pokusu (izvor : autor)

Graf 2. – Prosječne dužine prijevremenih izboja u odnosu na starost podloge (izvor : autor)

Graf.3 – Prosječne dužine prijevremenih izboja na različitim visinama (izvor : autor)

IZJAVA O AUTORSTVU RADA

Ja, **Josip Vinkešević**, pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor završnog/diplomskog rada pod naslovom **Utjecaj različitih visina cijepljenja i starosti podloge Prunus mirobolana na dužine jednogodišnjih izboja marelice Carmen** te da u navedenom radu nisu na nedozvoljen način korišteni dijelovi tuđih radova.

U Požegi, 04.09.2018

Ime i prezime studenta

_____