

**UNIVERZITET CRNE GORE
BIOTEHNIČKI FAKULTET PODGORICA**

**Vijeću Biotehničkog fakulteta
Ovdje**

Predmet: Ocjena magistarskog rada **"ODREĐIVANJE OPTIMALNOG PERIODA RIZOGENEZE ŠIPKA (*Punica granatum* L.) ZELENIM REZNICAMA** kandidatkinje Milene Vujović, (Spec.Sci) voćarstva i vinogradarstva

Odlukom Vijeća Biotehničkog fakulteta – Univerziteta Crne Gore, br. 07 - 20 od 10.01.2018. godine, imenovana je Komisija u sastavu prof.dr Ranko M. Popović, mentor, dr Slavko Mijović, član i prof.dr Aleksandar Odalović, član komisije za ocjenu magistarskog rada Milene Vujović (Spec.Sci) voćarstva i vinogradarstva pod naslovom: **" ODREĐIVANJE OPTIMALNOG PERIODA RIZOGENEZE ŠIPKA (*Punica granatum* L.) ZELENIM REZNICAMA"**.

Uslijed iznenadne smrti uvaženog kolege dr Slavka Mijovića, naučnog savjetnika, vijeće je 05.05.2021.g donijelo odluku da doc.dr Milić Ćurović, bude član komisije. O predmetnoj materiji podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ O OCJENI MAGISTARSKOG RADA

I Osnovni podaci o kandidatu

Milena Vujović je rođena 1992. godine u Nikšiću, Crna Gora. Osnovnu školu i Gimnaziju „Stojan Cerović” završila je u Nikšiću. Biotehnički fakultet u Podgorici, studijski program Biljna proizvodnja (Stepen BACHELOR (BSc), završila je 2014. godine sa srednjom ocjenom 9,43. Specijalističke studije „Voćarstvo i vinogradarstvo” završila je 2015. godine sa srednjom ocjenom (9,28) i time stekla – stepen Specijaliste (Spec.Sci.) voćarstva i vinogradarstva. Odslušala je jednogodišnje magistarske studije na smjeru „Voćarstvo – vinogradarstvo – vinarstvo” na Biotehničkom fakultetu u Podgorici i položila sve ispite predviđene planom i programom na usmjerenju sa srednjom ocjenom A (9,77) i time stekla uslov za prijavu magistarskog rada.

Kandidatkinja je za uspjeh u studiranju nagrađena Stipendijom Ministarstva poljoprivrede i ruralnog razvoja Crne Gore.

Posjeduje funkcionalno znanje iz ruskog jezika i osnovno znanje iz engleskog i italijanskog jezika. Poznaje rad na računaru (Auto Cad, Internet, Word, Exel, Photoshop, Powerpoint).

Odradila je pripravnički staž na Biotehničkom fakultetu u Podgorici, a trenutno radi u Srednjoj stručnoj školi „Spasoje Raspopović” u Podgorici

Kandidatkinja je koautor jednog rada: **Milena VUJOVIĆ**, Ranko POPOVIĆ, Goran POPOVIĆ, Branislav KNEŽEVIĆ (2018): DETERMINATION OF THE OPTIMAL PERIOD OF POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM* L.) RHIZOGENESIS BY GREEN CUTTINGS Agrosym 2017, Jahorina, str.300.

II Prikaz magistarskog rada

Magistarski rad Milene Vujović, (Spec.Sci.) voćarstva i vinogradarstva je napisan stručno, jasno i informativno na 57 stranica, formata A4, font Times New Roman, veličine fonta 12 , uključujući 15 tabela, 11 grafikona, crteža 1 i 14 fotografija na kojima su predstavljeni rezultati istraživanja koji su statistički obrađeni analizom varijanse i ocjenom značajnosti razlika po LSD testu.

Rad je pisan prema standardnoj metodologiji pisanja magistarskih radova koja se sastoji od: biografije kandidata, izvoda rada na maternjem i engleskom jeziku sa ključnim riječima, uvoda, cilja i predmeta istraživanja, pregleda literature, ekoloških uslova područja gdje su vršena istraživanja, objekta, materijala i metoda rada, rezultata istraživanja i diskusije, zaključka i literature.

Kandidatkinja je prije izbora teme i postavljanja eksperimenta proučila dosadašnja istraživanja vezana za problematiku ožiljavanja zelenih reznica šipka (*Punica granatum L.*), pravilno postavila radnu hipotezu, definisala cilj istraživanja, a u materijalu i metodu rada definisala tok istraživanja.

Proučavala je i koristila 69 literaturnih izvora iz šireg spektra istraživanja, pravilno ih komentarisala i izvela zaključak metodom dedukcije..

Sažetak je napisan na 6 i 7 stranici, sažeto i jasno, gdje je prikazan kratak pregled istraživanja i rezultati istraživanja. Napisan je na maternom i engleskom jeziku, sa ključnim riječima na kraju.

Uvod je napisan od 8 – 11 stranice rada, vrlo detaljno, jasno i informativno. U uvodu je opisan značaj i porijeklo šipka, rasprostranjenost u svijetu i kod nas, kao i najznačajniji načini razmnožavanja ove voćne vrste, njihove prednosti i nedostaci.

Cilj ovog rada je utvrđivanje razvoja korijenovog sistema zelenih reznica kod tri različite sorte šipka (Barski slatki, Šerbetaš i Glavaš) postavljenih u četiri vremenska perioda, te određivanje optimalnog perioda ožiljavanja, radi dobijanja kvalitetnih sadnica za podizanje intenzivnih zasada šipka na „dohvat ruke” uz što manje troškove proizvodnje, kao i utvrđivanje interakcije između ispitivanih sorti šipka i primjenjenih vrsta i koncentracija suntetičkih fitohormona (str.12).

Kandidatkinja je mnogo truda uložila u proučavanju **literature** koja je prikazana od 13 do 23. stranice rada, a koristila je 69 literaturnih izvora koji su se bavili sličnom problematikom, što joj je omogućilo da prezentuje relevantne naučno-istraživačke i stručne radove.

Agroekološki uslovi su prikazani od 24 do 32. stranice rada, gdje su detaljno opisani, tabelarno i grafički prikazani klimatski faktori (svjetlost, toplota, padavine, vlažnost vazduha i vjetar) za područje Bara za period od 1951. do 1990. god. Takođe, tabelarno su prikazani isti parametri za period istraživanja od aprila do jula 2018 godine, u stakleniku Centra za suptropske kulture u Baru u kome su u potpunosti kontrolisani uslovi rizogeneze.

Poglavlje **Objekt, materijal i metode rada** je prikazano od 33. do 41. stranice rada. U ovom poglavlju je istaknuto da je ispitivanje uticaja fitosintetičkog hormona Indol - buterne kisjeline (IBA) u koncentraciji od 1000 ppm na rizogenezu zelenih reznica šipka obavljeno u stakleniku (zaštićenom prostoru) Centra za suptropske kulture u Baru, tokom 2018. godine.

Za rizogenezu su korišćene reznice jednogodišnjih zrelih ljetorasta sorti Slatki barski, Šerbetaš i Glavaš koje su uzete iz komercijalnog zasada u Baru. Ljetorasti za reznice su uzimani sa matičnih stabala u Baru u četiri perioda u toku vegetacije: 08.06.2017; 23.06.2017; 08.07.2017 i 23.07.2017. godine i odmah prporene u supstrat . Reznice su do momenta prporjenja čuvane u PVC kesama u hladnjači na temperaturi od 3⁰C i pri relativnoj vlažnosti vazduha od 90%.

Kandidatkinja, je vrlo seriozno i stručno postavila ogled po naučnim osnovama, po repeticijama i više ponavljana po jednom tretmanu.

Dužina reznica se kretala od 12 do 15 cm, zavisno od dužine internodija i broja pupoljaka. Radi potrebne asimilacije na reznici se ostavljaju 2 lista, koji se skraćuju za 1/2, dok se ostali skidaju. Donji (bazalni) dio reznica dužine oko 2 cm je uranjan u tečni rastvor IBA (1000 ppm) i u rastvoru su držane 10 sekundi, a zatim su se sušile 10 minuta na sobnoj temperaturi i prporile u plastičnim kontejnerima, povezanim u blokove, čija je dimenzija pojedinačnih mjesta 5x5x15 cm. Prije tretiranja rizogenom supstancom, bazalni dio reznice je tretiran sa fungicidom Zato 0,1% radi preventive protiv razvoja gljivičnih bolesti

U toku procesa ukorjenjavanja konstantno je funkcionisao sistem nebulizacije, stvarajući odgovarajuću vlažnost supstrata i vazduha u stakleniku. Temperatura supstrata u toku ožiljavanja bila je oko 20 °C, a vlažnost vazduha u stakleniku 90 %, koja je regulisana programatorom.. U okviru svakog tretmana korišćeno je 50 reznica za tri ispitivane sorte šipka.

Na kraju vegetacije, mjereno je procenat ožiljenih reznica (%), prosječna dužina korijena u cm i prosječna dužina vegetativnog prirasta u cm, po sortama i periodima postavljanja reznica na ožiljavanje

. Ožiljene reznice (prporci) su presađeni u PVC kontejnere, zapremine 3 litra u kojima se nalazio supstrat od treseta (70%), riječnog pijeska (20%) i agroperlita (10%). Dobijeni rezultati istraživanja statistički su obrađeni analizom varijanse, a ocjena značajnosti razlika po LSD - testu.

Rezultati istraživanja i diskusija su prikazani od 42. do 50. stranice rada, u 9 tabela i 6 grafikona pri čemu su za sve predviđene parametre na osnovu dobijenih rezultata istraživanja dati logički zaključci.

Konstatovan je različit uticaj primjenjenog fitohormona IBA (1000 ppm) na rizogenezu zelenih reznica šipka, kao i na dužinu korijena i vegetativnog prirasta šipka. Najmanji procenat rizogeneze registrovan kod sorte Šerbetaš (8,10%), a zatim kod sorte Glavaš (10,42%), a najveći kod sorte Slatki barski (12,10%), na nivou statističke značajnosti od 5% u pogledu rizogeneze među sortama.

Registrovane su statistički visoko značajne razlike među ispitivanim periodima, gdje je najmanja vrijednost ukorjenjavanja zelenih reznica šipka postignuta kod reznica koje su postavljene na ožiljavanje u 1. periodu (08.06.2017.g.) i iznosila je (4,23%), a najveća vrijednost u reznica koje su prporene u 2. periodu (23.06.2017) i iznosila je (14,25%). Dobijena vrijednost (14,25%) je statistički značajno veća u odnosu na sve ostale tretmane (periode).

Nisu konstatovane razlike između 4. perioda kod sorte Slatki barski (11,62%) i Glavaš (11,01%), jer ovaj period se pokazao dobar, a reznice su stavljene 23.07.2017.g. na ukorjenjavanje, a što je vjerovatno uticaj sarosti reznica.

Prosječna dužina korijena ispitivanih sorti šipka varirala je među sobom i između primjenjenih perioda prporjenja zelenih reznica u supstrat (crni treset + riječni pijesak). Najmanja dužina korijena je registrovana kod sorte Šerbetaš (9,53 cm), a zatim kod sorte Glavaš (12,91 cm), a najveća u sorte Slatki barski (15,53 cm). Ispitivane sorte šipka su pokazale statistički značajnu razliku među sobom u dužini korijena i perioda kada su reznice stavljene na ožiljavanje, na nivou LSD 0,05. Najveća prosječna dužina korijena za sve ispitivane sorte je registrovana u 2. periodu (16,20 cm), a najmanja u 1. periodu (7,70 cm).

Kod sve tri sorte koje su korištene u ogledu najmanja dužina korijena bila je u 1. periodu (Slatki barski – 10,10 cm; Šerbetaš – 5,58 cm; Glavaš – 7,43 cm), a najveća u 2. periodu (Slatki barski – 19,41 cm; Šerbetaš – 13,00 cm; Glavaš – 16,20 cm).

Registrovane su statistički značajne razlike u pogledu dužine vegetativnog prirasta, gdje je najveća dužina registrovana u ožiljenih reznica u sorte Slatki barski (17,80 cm), a zatim u sorte Glavaš (9,07 cm), a najmanja u sorte Šerbetaš (8,11 cm), što se može smatrati uticajem genotipa sorte.

Najveća prosječna dužina vegetativnog prirasta za sve ispitivane sorte je registrovana u 2. periodu (14,80 cm), a najmanja u 1. periodu (6,30 cm), što je kompatibilno sa dužinom korijena i što se može tumačiti uticajem perioda prporjenja zelenih reznica na rizogenezu reznica, dužinu korijena i vegetativnog prirasta.

Ispitivane sorte šipka su pokazale statistički značajnu razliku među sobom u dužini vegetativnog prirasta. Najmanje vrijednosti su registrovane u 1. periodu: Barski slatki – 9,85 cm; Šerbetaš – 4,05 cm; Glavaš – 5,00 cm, a najveće u 2. periodu kod sve tri sorte: Barski slatki – 21,00 cm; Glavaš – 12,10 cm; Šerbetaš – 11,30 cm.

Zaključak je prikazan od 51 do 52 stranice gdje je prikazana tehnologija istraživanja predmetne materije i dat odgovor na postavljenu radnu hipotezu koji period je najbolji za ožiljavanje zelenih reznica šipka uz primjenu IBA – 1000 ppm, koji uspješno djeluju na rizogenezu, odnosno na kavalitet i kvantitet dobijenih kontejnerskih sadnica šipka na vlastitom korijenu.

Utvrđen je različit uticaj perioda postavljanja zelenih reznica na procenat ožiljavanje ispitivanih sorti šipka, kao i na dužinu korijena i vegetativnog prirasta ožiljenih reznica šipka.

Najveći procenat rizogeneze reznica, dužinu korijena i vegetativnog prirasta registrovan je u sorte Slatki barski, a najmanja vrijednost u sorte Šerbetaš, po svim parametrima ispitivanja.

Analizom varijanse i LSD testom konstatovane su razlike među ispitivanim sortama, gdje uspjeh rizogeneze zavisi od vremena postavljanja reznica na ukorjenjavanje i genotipa sorte.

Najmanja vrijednost rizogeneze zelenih reznica šipka postignuta je kod reznica koje su postavljene na ukorjenjavanje u 1. periodu (08.06.2017.g.) i iznosila je (4,23%), a najveća vrijednost u reznica koje su prporene u 2. periodu (23.06.2017) i iznosila je (14,25%). Najveća prosječna dužina korijena za sve ispitivane sorte je registrovana u 2. periodu (16,20 cm), a najmanja u 1. periodu (7,70 cm).

Od ispitivanih sorti šipka, najduži vegetativni prirast imale su ožiljene reznice u sorte Slatki barski (17,80 cm), a zatim u sorte Glavaš (9,07 cm), a najkraći u sorte Šerbetaš (8,11 cm), što se može smatrati uticajem genotipa sorte.

Najveća prosječna dužina vegetativnog prirasta za sve ispitivane sorte je registrovana u 2. periodu (14,80 cm), a najmanja u 1. periodu (6,30 cm)

Uspjeh ukorjenjavanja, dužina korijena i vegetativnog prirasta zavisi od genotipa ispitivane sorte šipka i perioda postavljanja reznica na ukorjenjavanje. Sorta Barski slatki pokazala je kod svih ispitivanih tretmana najviše vrijednosti, a sorta Glavaš najmanje.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da nije preporučljivo primjenjivati ovu metodu proizvodnje sadnica šipka, budući da je procenat ukorjenjavanja reznica jako nizak, te njome nije moguće ostvariti uspješnu proizvodnju sadnica.

III Zaključak i prijedlog komisije

Magistarski rad Milene Vujović, (Spec.Sci) voćarstva i vinogradarstva "**ODREĐIVANJE OPTIMALNOG PERIODA RIZOGENEZE ŠIPKA (*Punica granatum L.*) ZELENIM REZNICAMA**" .) je samostalan i originalan rad iz oblasti rasadničke proizvodnje, odnosno voćarstva.

Rad je vrlo aktuelan i značajan u rasadničkoj proizvodnji, kako sa naučnog, tako i sa praktičnog značaja.

U uvodu i pregledu literature, kandidatkinja je detaljno obrazložila teorijsku pretpostavku svog magistarskog rada i na osnovu proučavanja obimne literature pravilno postavila cilj svojih istraživanja.

Eksperimentalni dio magistarskog rada je urađen prema naučnim standardima za ovu vrstu istraživanja, koje omogućava pravilno tumačenje dobijenih rezultata.

Zaključci i izvod su pravilno izvedeni i u potpunosti proizilaze iz dobijenih rezultata istraživanja.

Imajući u vidu značaj ovih istraživanja za rasadničku proizvodnju iz oblasti voćarstva i analize dobijenih rezultata, Komisija pozitivno ocjenjuje urađeni magistarski rad Milene Vujović, (Spec.Sci) voćarstva i vinogradarstva pod naslovom "**ODREĐIVANJE OPTIMALNOG PERIODA RIZOGENEZE ŠIPKA (*Punica granatum L.*) ZELENIM REZNICAMA**" i sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Biotehničkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore da prihvati ovu ocjenu magistarskog rada i da omogući kandidatu da javno brani svoj magistarski rad.

Podgorica, 03.06.2021. godine

Članovi Komisije:

Prof. dr Ranko M. Popović, mentor

Doc. dr Milić Ćurović, predsjednik komisije

Prof. dr Aleksandar Odglović, član komisije

Crna Gora
UNIVERZITET CRNE GORE
BIOTEHNIČKI FAKULTET
Broj: 07-1898
03.06 21
Podgorica, _____