

UNIVERZITET CRNE GORE
BIOTEHNIČKI FAKULTET PODGORICA

VIJEĆU BIOTEHNIČKOG FAKULTETA
OVDJE

Predmet: Ocjena magistarskog rada " Egzogena primjena sintetičkih fitohormona i biostimulatora na proces rizogeneze zrelih reznica godžija (*Lycium barbarum* L.) kandidata Slavice Kontić, diplomiranog inženjera poljoprivrede.

Odlukom Vijeća Biotehničkog fakulteta – Univerziteta Crne Gore, br.07 - 3567 od 30.09.2016. godine, imenovana je komisija u sastavu prof.dr Ranko M. Popović, mentor, dr Slavko Mijović, član komisije i prof.dr Miodrag Jovančević, član komisije za ocjenu magistarskog rada Slavice Kontić, diplomiranog inženjera poljoprivrede pod naslovom: "Egzogena primjena sintetičkih fitohormona i biostimulatora na proces rizogeneze zrelih reznica godžija (*Lycium barbarum* L.). "

Uvaženi kolega dr Slavko Mijović je u oktobru 2020. godine iznenada preminuo, pa umjesto njega vijeće fakulteta je 01.03.2021. godine donijelo odluku da dr Tatjana Popović, naučni saradnik, bude član komisije o čemu podnosimo

IZVJEŠTAJ O OCJENI MAGISTARSKOG RADA

I Osnovni podaci o kandidatu

Slavica Kontić je rođena 1970 godine u Baru, Crna Gora. Osnovnu školu i gimnaziju „Niko Rolović“ završila je u Baru. Poljoprivredni fakultet, smjer zaštita bilja, završila je 1996. godine na Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu –Beogradu. Odslušala je jednogodišnje magistarske studije na smjeru „Voćarstvo – vinogradstvo – vinarstvo“ na Biotehničkom fakultetu u Podgorici i položila sve ispite predviđene planom i programom na usmjerenju sa srednjom ocjenom A (10,00)

Aktivno se služi engleskim i italijanskim jezikom. Pozna je rad na računaru (Auto Cad, Internet, Word, Exel, Photoshop, Powerpoint).

Od 2003.godine je zaposlena u Savjetodavnoj službi za biljnu proizvodnju u Regionalnom centru u Baru. Položila je Stručni ispit 2018 g. za rad u organima javne uprave u Upravi za kadrove Crne Gore.

Kandidatkinja je koautor dva rada: Perović, T., Radulović, M., Lazović, B., Malidžan, S., Adakalić, M., **Kontić, S.** (2006):Zaštita citrusa od lisnog minera (*Phyllocnistis citrella*) Stainton insekticidima iz grupe neonikotinoida i avermektina, Voćarstvo, Vol.40., br.3(155), str. 227-235, ISSN 1820-5054 (COBISS.CG-ID 148642316.

Giljen, B., Radunović, D., Jočić, I., **Kontić, S.**, Marić, M.(2009): Zaštita povrća (Biblioteka Stručna literatura), Podgorica: Biotehnički fakultet, str.110, ISBN 978 -86-907211-4-6 (COBISS.CG-ID 13860368.

II Prikaz magistarskog rada

Magistarski rad Slavice Kontić, dipl.inž. poljoprivrede je napisan jasno i informativno na 51 stranici, formata A4, font Times New Roman, veličine fonta 12 , uključujući 15 tabela, 3 grafikona, 2 crteža i 18 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 nomenklaturi 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 zrelih reznica godži berija, pravilno postavila radnu hipotezu, definisala cilj istraživanja, a u materijalu i metodu rada definisala tok istraživanja.

Proučavala je i koristila 96 literaturnih izvora iz šireg spektra istraživanja, pravilno ih komentarisala i izvela zaključak.

Sažetak je napisan na 4 i 5. 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 6 – 11 strane rada, vrlo detaljno, jasno i informativno. U uvodu je opisan značaj i porijeklo godži berija, rasprostranjenost u svijetu i kod nas, kao i najznačajniji načini razmnožavanja ove voćne vrste, njihove prednosti i nedostaci.

Cilj istraživanja naveden je na 13. stranici iz kojeg se vidi da je zadatak bio ispitati potencijal introdukovanih sorti godžija za uspješnu rizogenezu i pronaći najpovoljnije vrste u primjeni fitohormona IBA i NAA i biostimulatora Nextra, kao i sortnu sklonost prema reakciji na egzogenu primjenu fitohormona, radi dobijanja kvalitetnih sadnica na vlastitom korijenu i smanjenju troškova proizvodnje i preporuke za komercijalnu proizvodnju, ove visoko profitabilne voćne vrste.

Kandidatkinja je dosta truda uložila u literaturu koja je prikazana od 13 do 21. stranice rada, a koristila je 96 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 19 do 25. stranice rada, gdje je dat detaljan opis klimatskih faktora područja Bara (svjetlost, toplota, padavine, vlažnost vazduha i vjetar) za period od 1951. do 1990. god. Takođe, tabelarno su prikazani isti parametri za period istraživanja od aprila do jula 2016 godine, u stakleniku Centra za suptropske kulture u Baru u kome su u potpunosti kontrolisani uslovi rizogeneze.

Poglavlje **Objekt, materijal i metode rada** su prikazani od 26 do 36. stranice rada. U ovom poglavlju je istaknuto da je ispitivanje uticaja fitosintetičkog hormona Indol - buterne kisjeline (IBA) i Alfa – naftil sirćetne kisjeline (NAA) i biostimulatora Nextra na rizogenezu zrelih reznica godži berija obavljeno u stakleniku (zaštićenom prostoru) Centra za suptropske kulture u Baru, tokom 2016. godine.

Za rizogenezu su korišćene reznice jednogodišnjih zrelih ljetorasta introdukovanih sorti Crimson Star i Phoenix Teras koje su uzete iz komercijalnog zasada godži berija u Kosiću kod Danilovgrada. Ljetorasti za reznice su uzimani sa stabala početkom marta 2016. godine. Do momenta prporjenja su čuvani u PVC kesama, u hladnjači na temperaturi od 3 °C i pri relativnoj vlažnosti vazduha od 90%.

Tokom oglada je korišćen tečni rastvor fitohormona Indol-buterne kisjeline (IBA) u koncentraciji 2000 ppm i praškasti fitohormon Alfa – naftil sirćetna kisjelina (NAA) u koncentraciji 1% i tečni rastvor biostimulatora Nextra 0,5%. Reznice u kontrolnoj varijanti nisu tretirane nijednim navedenim fitohormonom i biostimulatorom.

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

Priprema reznica, tretiranje rizogenim supstancama i prporjenje je obavljeno 15.04.2016. godine. Krajem jula izvršeno je vađenje prporaka godžija, njihovo brojanje i mjerenje dužine korijena i vegetativnog prirasta. 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 37 do 43. stranice rada, u 7 tabela, 3 grafikona i 10 fot. pri čemu su za sve predviđene parametre na osnovu dobijenih rezultata istraživanja dati logički zaključci.

Konstatovan je različit uticaj egzogeni primjenjenih fitohormona IBA – 2000 ppm, NAA 1% i biostimulatora Nextra 0,5 na uspješnost ukorjenjavanja zrelih reznica godžija, kao i na dužinu korijena i

vegetativnog prirasta ožiljenih reznica godžija, kako među sortama, tako i među primjenjenim egzogenim regulatorima rasta.

Najniže prosječne vrijednosti ožiljavanja konstatovane su kod reznica koje nisu tretirane fitohormonima (kontrola) kod obje ispitivane sorte godži berija, gdje je prosječna vrijednost rizogeneze u sorte Crimson Star iznosila 19,16%, a u sorte Phoenix Teras (17,49%).

Najbolje ožiljavanje zrelih reznica godžija, tretiranih navedenim fitohormonima (IBA i NAA) i biostimulatorom (Nextra) je zabilježeno primjenom IBA u koncentraciji rastvora od 2000 ppm i iznosilo je za obje sorte ogleda 63,33%, a najslabija rizogeneza zabilježeno je kod primjene biostimulatora Nextra 0,5% i iznosila je 40,41 %.

Od ispitivanih sorti godžija, kod svih primjenjenih tretmana sorta Crimson Star se najbolje ukorjenjila (44,58 %), a slabije sorta Phoenix Teras (40,83 %), što je vjerovatno posljedica genotipa sorte. Razlika je među ispitivanim sortama statistički visoko značajna.

Takođe, fitohormon NAA 1% je statistički visoko značajno bolje uticao na rizogenezu u odnosu na biostimulator Nextra 0,5%, koji se može smatrati korisnim u ožiljavanju reznica ispitivanih sorti godži berija, jer se postiže statistički visoko značajno bolje ožiljavanje u odnosu na reznice koje nisu tretirane (kontrola).

Prema svim ispitivanim parametrima za cijeli ogled za primjenjene fitohormone i biostimulator u procesu rizogeneze reznica godžija ustanovljena je statistički visoko značajna razlika u uspješnosti ožiljavanja, prema sortama i tretmanima.

U pogledu prosječne dužine korijena ožiljenih zrelih reznica godži berija, najmanja dužina je registrovana u reznica koje nisu tretirane sa fitohormonom i biostimulatorom i iznosila je (5,195 cm) u sorte Crimson Star i (4,580 cm) u sorte Phoenix Teras, dok je prosječna dužina korijena reznica ispitivane sorte Crimson Star koja je tretirana sa fitohormonom NAA 1% iznosila (7,465 cm), a u sorte Phoenix Teras (6,712 cm).

Najveća prosječna dužina korijena bila je u reznica koje su tretirane rastvorom IBA (2000 ppm) i iznosila je u sorte Crimson Star (9,255 cm), a u sorte Phoenix Teras (7,810 cm).

Dobijene vrijednosti u dužini korijena su podudarne sa procentom ožiljavanja zrelih reznica ispitivanih sorti, gdje je u oba slučaja najbolje ožiljavanje bilo u reznica koje su tretirane sa 2000 ppm IBA, a najslabije kod reznica koje nisu tretirane sa fitohormonom i biostimulatorom, što se može smatrati uticajem primjenjenih regulatora rasta.

Ispitivani tretmani pokazali su statistički visoko značajno veću vrijednost u odnosu na kontrolu, gdje je sorta Crimson Star imala statistički značajno duži korijen u poređenju sa drugom sortom za oba praga značajnosti $P < 0.05$ i $P < 0.01$.

Od ispitivanih sorti godži berija, uzimajući u obzir sve primjenjene tretmane, najduži vegetativni prirast imale su ožiljene reznice u sorte Crimson Star (18,540 cm) koje su tretirane sa IBA (2000 ppm), a zatim u sorte Phoenix Teras (16,530 cm). Registrovan je najmanji vegetativni prirast u sorte Phoenix Teras (10,417 cm) koje su služile kao kontrolna varijanta.

Ispitivani tretmani fitohormona i biostimulatora na prosječnu dužinu vegetativnog prirasta su pokazali visoko značajno veću vrijednost u odnosu na kontrolu. Najveća vrijednost dužine vegetativnog prirasta ožiljenih reznica je bila kod tretmana IBA 2000 ppm (17,54), zatim NAA 1% (16,13) i Nextra 0,5% (14,25). Ostvarene razlike su statistički visoko značajne. Sorta Crimson Star je pokazala najveću vegetativni prirast kod svih tretmana primjene regulatora rasta rizogeneze korijena, kao i u kontrolnoj varijanti.

Zaključak je prikazan od 44 do 45 stranice gdje je dat odgovor na postavljenu radnu hipotezu da egzogena primjena fitohormona utiče na uspješnost rizogeneze, odnosno na kvantitet i kvalitet dobijenih sadnice godži berija.

Konstatovan je različit uticaj primjene egzogenih fitohormonalnih materija IBA (2000 ppm) i NAA (1%) i Nextra (0,5%) na uspješnost rizogeneze zrelih reznica kao i na dužinu korijena i vegetativnog prirasta ožiljenih reznica godži berija. Najmanje vrijednosti su registrovane u reznica koje nisu tretirane sa rizogenom supstancom i služile su kao kontrolna varijanta.

Najveći procenat rizogeneze reznica, dužinu korijena i vegetativnog prirasta registrovan je u sorte Crimson Star, dok je u sorte Phoenix Teras, po svim tim parametrima registrovana manja vrijednost.

Analizom varijanse i LSD testom konstatovane su razlike među ispitivanim sortama, gdje uspjeh ožiljavanja reznica zavisi od egzogenog tretiranja reznica različitim vrstama i koncentracijama regulatora rasta i biostimulatora.

Upotreba rizogene supstance Indol-buterne kiseline (IBA) u koncentraciji 2000 ppm pokazala je najbolji rezultat na rizogenezu zrelih reznica, dužinu korijena i vegetativnog prirasta godži berija i kao takva se može preporučiti u tehnologiji proizvodnje sadnica godži berija, voćne vrste koja ima polivalentnu upotrebnju vrijednost i koja se uklapa u strukturu voćarske proizvodnje, gdje se ostvaruje visok profit po jedinici površine, bilo da se proizvodnja organizuje plantažno ili na okućnici.

Skraćivanje vremena dobijanja sadnica godži berija sa dvije na jednu godinu, otvaraju se nove perspektive u rasadničarstvu. Ovim je upotreba sintetičkih fitohormona i stimulatora potpuno opravdana, jer se postiže bolji rezultat uz manje troškove proizvodnje

Literatura je prezentovana od 46 do 51 strane. Navedena je po abecedi, koja je korištena u predmetnom radu i koja je pravilno citirana.

III Zaključak i prijedlog komisije

Magistarski rad Slavice Kontić, diplomiranog inženjera poljoprivrede, pod naslovom "**Egzogena primjena sintetičkih fitohormona i biostimulatora na proces rizogeneze zrelih reznica godžija (*Lycium barbarum* L.)**" je samostalan i originalan rad iz oblasti rasadničke proizvodnje, odnosno voćarstva.

Rad je vrlo aktuelan i značajan u rasadaničkoj proizvodnji, kako sa nučnog, 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, koja omogućavaju pravilno tumačenje dobijenih rezultata.

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

Korišćena literatura koja je citirana je pravilno navedena na kraju rada

Imajući u vidu značaj ovih istraživanja za rasadničku proizvodnju i analize dobijenih rezultata, Komisija pozitivno ocjenjuje urađeni magistarski rad Slavice Kontić, diplomiranog inženjera poljoprivrede, pod naslovom "**Egzogena primjena sintetičkih fitohormona i biostimulatora na proces rizogeneze zrelih reznica godžija (*Lycium barbarum* L.)**" i sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Biotehničkog fakulteta, Univerziteta Crne Gore da prihvati ovu ocjenu magistarskog rada i da omogućiti kandidatu da javno brani svoj magistarski rad.

Podgorica, 04.05.2021. godine

Članovi Komisije:

Prof. dr Ranko M. Popović, mentor



Dr Tatjana Popović, predsjednik komisije

Prof. dr Miodrag Jovančević, član komisije