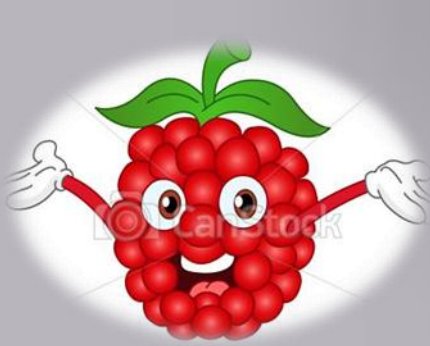




FIZIOLOŠKE OSOBINE MALINE I KUPINE RAZMNOŽENE MIKROPROPAGACIJOM *IN VITRO* I STANDARDNIM NAČINOM

PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF RASPBERRY AND BLACKBERRY PROPAGATED BY IN VITRO MICROPROPAGATION AND STANDARD TECHNIQUES

Đurđina Ružić¹, Aleksandar Leposavić¹, Radosav Cerović², Žaklina Karaklajić-Stajić¹, Tatjana Vujović¹, Nemanja Miletić¹, Edward Żurawicz³

E-mail: djinaruzic@gmail.com

¹Institut za voćarstvo, Čačak, Republika Srbija

²Institut za kukuruz „Zemun Polje”, Beograd, Republika Srbija

³Research Institute of Horticulture, Skierniewice, Poljska

Materijal i metode

U ogledu su korišćene jedna sorta kupine, **Čačanska bestrna** i maline, **Meeker**.

Kupina cv Čačanska bestrna je stvorena u Institutu za voćarstvo, Čačak ukrštanjem cvs Dirksen Thornless i Black Satin. Vrlo je bujna sorta, bestrna, sa krupnim plodovima izražene arome, rodna i dobre transportabilnosti. Pogodna je za korišćenje u svežem stanju, zamrzavanje i preradu (**Sl. 1 a**).

Malina cv Meeker je stvorena u SAD na državnom Univerzitetu u Washington-u, ukrštanjem cvs Willamette i Cuthbert. Žbun je bujan, sazreva srednje kasno, rodna je sorta, sa plodovima krupnim, ujednačenim, aromatičnim i kvalitetnim. Pogodna je za stonu upotrebu, zamrzavanje i preradu (**Sl. 1 b**).



Sl. 1 a. Kupina cv Čačanska bestrna



Sl. 1 b. Malina cv Meeker

Biljke kupine cv Čačanska bestrna proizvedene mikro-propagacijom *in vitro* (Ružić et al., 2009), i maline cv Meeker (Ružić i Vujović, 2004; Vujović et al., 2010) posađene su na otvorenom polju komparativno sa standardno razmnoženim biljkama po blok sistemu na površini od **1,8 ari**. Razmaci sadnje su bili za kupinu **1,5 x 3 m**, a za malinu **0,33 x 3 m** (**Sl. 2**).



Sl. 2. Zasad kupine i maline u prvoj godini po sadnji

Primenjeno je osnovno đubrenje sa „Haifa” đubrivom *Multi Comp Base* (13 : 11 : 20 + 2 MgO + microelementi + huminska kiselina), 25 g/biljka za vreme sadnje i na početku vegetacije 2011. godine. Takođe, dodat je u isto vreme i stajnjak u količini od 5 kg/biljka za kupinu i 5 kg/1 dužni metar maline, sa obe strane reda.

Sprovedena je standardna zaštita biljaka, kao i kap-po-kap navodnjavanje.

Praćene su sledeće fiziološke osobine po već ustaljenim standardnim procedurama: fenološki parametri (početak listanja; formiranje/razvoj cvetnih pupoljaka; početak, puno i kraj cvetanja; početak, puno i kraj zrenja; period zrenja i trajanje vegetacije), vegetativni potencijal i parametri prinosa uključujući ukupan broj izdanaka, broj izdanaka po dužnom metru, prinos po izdanku (kg), prinos po dužnom metru (kg), ukupan prinos (kg ha⁻¹).

Za statističku obradu podataka korišćena je ANOVA i Dankanov test višestrukih intervala ($P \leq 0,05$).

Rezultati

Sorta	Početak listanja	Početak razrastanja cvasti	Početak cvetanja	Puno cvetanje	Kraj cvetanja	Početak zrenja	Puno zrenje	Kraj zrenja	Trajanje zrenja plodova	Dužina vegetacije
Cultivar	Leafing onset	Flower-cluster development	Flowering onset	Fool blooming	End of flowering	Ripening onset	Full ripening	End of ripening	Period of fruit ripening (days)	Duration of growing period (days)
Čačanska bestrna	7. 04. 2011.	5. 05. 2011.	25. 05. 2011.	11. 06. 2011.	22. 06. 2011.	20. 07. 2011.	2. 08. 2011.	17. 08. 2011.	37	220
Meeker	3. 04. 2011.	29. 04. 2011.	8. 05. 2011.	29. 05. 2011.	7. 06. 2011.	8. 06. 2011.	28. 06. 2011.	14. 07. 2011.	36	224

Fenološki parametri maline cv Meeker (TC i SP) i kupine cv Čačanska bestrna (TC i SP)

Phenological parameters of raspberry cv Meeker (TC and SP) and blackberry cv Čačanska Bestrna (TC and SP)

Vrsta sadnog materijala	Ukupan broj izdanaka po dužnom metru	Broj zrelih izdanaka po dužnom metru na kraju vegetacije	Prosečan broj rodni izdanaka po dužnom metru	Ukupan broj rodni izdanaka po ha
Type of planting material	Total No. of canes per row meter	No. of mature canes per row meter at the end of vegetation	Average No. of bearing canes per row meter	Total No. of bearing canes per ha
SP	31,00 ± 3,56 a	4,67 ± 0,47 a	4,17 ± 0,24 a	13.887,33 ± 785,36 a
TC	28,33 ± 1,70 a	5,00 ± 0,82 a	4,33 ± 0,24 a	14.442,67 ± 785,36 a

Ukupan broj izdanaka i broj izdanaka po dužnom metru kod kupine cv Čačanska bestrna (prosečne vrednosti ± S.D.)

Total number of canes and cane number per row meter in blackberry cv Čačanska Bestrna (average value ± S.D.)

Vrsta sadnog materijala	Ukupan broj izdanaka po dužnom metru	Broj zrelih izdanaka po dužnom metru na kraju vegetacije	Prosečan broj rodni izdanaka po dužnom metru	Ukupan broj rodni izdanaka po ha
Type of planting material	Total No. of canes per row meter	No. of mature canes per row meter at the end of vegetation	Average No. of bearing canes per row meter	Total No. of bearing canes per ha
SP	83,33 ± 7,76 a	12,67 ± 1,70 a	5,46 ± 0,06 a	18.290,33 ± 211,32 a
TC	80,33 ± 4,03 a	12,33 ± 1,25 a	4,45 ± 0,04 a	18.165,33 ± 135,95 a

Ukupan broj izdanaka i broj izdanaka po dužnom metru kod maline cv Meeker (prosečne vrednosti ± S.D.)

Total number of canes and cane number per row meter in raspberry cv Meeker (average value ± S.D.)

Zahvalnica/Acknowledgements

Ova istraživanja se finansiraju sredstvima projekta EU FP7 KBBE – 2010 -4 265942 (The sustainable improvement of European berry production, quality and nutritional value in changing environment: Strawberries, Currants, Blackberries, Blueberries and Raspberries – EUBERRY).

The present studies are financed by the project titled EU FP7 KBBE – 2010 -4 265942 (The sustainable improvement of European berry production, quality and nutritional value in changing environment: Strawberries, Currants, Blackberries, Blueberries and Raspberries – EUBERRY).

Vrsta sadnog materijala	Prinos po izdanku	Prinos po dužnom metru	Ukupan prinos
Type of planting material	Yield per cane (kg)	Yield per row meter (kg)	Total yield (kg ha ⁻¹)
SP	0,46 ± 0,01 a	0,92 ± 0,02 a	13.733,33 ± 244,44 a
TC	0,37 ± 0,01 b	0,74 ± 0,02 b	11.065,00 ± 341,21 b

Prinos kupine cv Čačanska bestrna – po izdanku (kg), dužnom metru (kg) i ukupan prinos (kg ha⁻¹)

Yield per cane (kg), yield per row meter (kg), and total yield (kg ha⁻¹) in blackberry cv Čačanska Bestrna

SP



TC

SP



TC



Vrsta sadnog materijala	Prinos po izdanku	Prinos po dužnom metru	Ukupan prinos
Type of planting material	Yield per cane (kg)	Yield per row meter (kg)	Total yield (kg ha ⁻¹)
SP	0,133 ± 0,003 a*	1,99 ± 0,07 a	6.676,76 ± 233,49 a
TC	0,119 ± 0,005 b	1,70 ± 0,14 a	5.582,49 ± 466,41 a

Prinos maline cv Meeker – po izdanku (kg), dužnom metru (kg) i ukupan prinos (kg ha⁻¹)

Yield per cane (kg), yield per row meter (kg), and total yield (kg ha⁻¹) in raspberry cv Meeker

