

SAŽETAK DOKTORSKE DISERTACIJE - *DOCTORAL THESIS SUMMARY*

UTJECAJ VEGETACIJSKOG PROSTORA I GENOTIPA NA POKAZATELJE PRODUKTIVNOSTI FOTOSINTEZE, PRINOS I KVALITETU KORIJENA ŠEĆERNE REPE

THE IMPACT OF PLANT SPACING AND GENOTYPE ON PHOTOSYNTHETIC PRODUCTIVITY PARAMETERS, YIELD AND QUALITY OF SUGAR BEET

Ivana Varga, mag. ing. agr. (1)

Doctoral thesis

Doktorska disertacija (2)

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi utjecaj vegetacijskoga prostora, gnojidbe i genotipa na pokazatelje produktivnosti fotosinteze tijekom vegetacije šećerne repe, sadržaj makroelemenata (N, P, K, Mg, Na) u listu te prinos i kvalitetu korijena šećerne repe u vađenju. Poljski je pokus postavljen na dva lokaliteta u 2014. i 2015. godini. Sjetva šećerne repe (hibridi: Colonia, Serenada, Fred i Danton) obavljena je na međuredni razmak od 50 cm i četiri različita razmaka unutar reda: 13 cm (R1), 15 cm (R2), 17 cm (R3) i 19 cm (R4). Gnojidba dušikom provedena je u proljeće (G0 – kontrola, G1 – predsjedveno 45 kg ha⁻¹ N i G2 – predsjedveno 45 kg ha⁻¹ N + prihrana 40,5 – 55 kg ha⁻¹ N). Od svibnja do rujna uzimani su uzorci biljaka za određivanje parametara produktivnosti fotosinteze te sadržaja makroelemenata (N, P, K, Mg, Na) u suhoj tvari lista. U vađenju su određeni prinos korijena te pokazatelji kvalitete za sve hibride. Prema prosjeku razmaka sjetve i gnojidbe, u 2014. godini najveća masa suhe tvari lista utvrđena je 30. kolovoza (68,7 g biljci⁻¹), lisna površina i ILP 30. srpnja (6019,1 cm², odnosno 7,6 m²m⁻²). U 2015. najveća masa suhe tvari lista utvrđena je 30. srpnja (48,6 g biljci⁻¹), lisna površina 30. lipnja (3013,1 cm²), ILP 30. lipnja i 10. srpnja (3,8 m²m⁻²). Sadržaj N i P u suhoj tvari lista opadao je starenjem biljke, dok su sadržaj K, Mg i Na bili veći u suhoj tvari lista u intenzivnome porastu lista. Prosječno je najbolji prinos korijena imala varijanta R2G2 (86,9 t ha⁻¹), sadržaj šećera u korijenu R1G0 i R1G1 (14,5%) i prinos čistoga šećera R2G2 (10,6 t ha⁻¹). Hibrid Serenada ostvario je najveći prosječan prinos korijena (81,1 t ha⁻¹), dok je hibrid Colonia imao najveći sadržaj šećera u korijenu (14,5%) i prinos čistoga šećera (9,7 t ha⁻¹).

Ključne riječi: šećerna repa, vegetacijski prostor, gnojidba dušikom, prinos, kvaliteta

The aim of this study was to determine the effect of plant spacing, fertilization and genotype on photosynthetic productivity and leaf macroelements (N, P, K, Na, Mg, Na) status during the sugar beet growth, and root yield and quality at the harvest. The field trial was conducted at two sites in eastern Croatia in 2014 and 2015 with four sugar beet cultivars: Colonia, Serenade, Fred and Danton. Sowing was done at inter-row spacing of 50 cm and four different intra-row spacings: 13 cm (R1), 15 cm (R2), 17 cm (R3) and 19 cm (R4). Nitrogen fertilization was conducted in spring (G0-control, G1-presowing 45 kg ha⁻¹ N and G2-presowing 45 kg ha⁻¹ N + topdressing 40.5 to 55 kg ha⁻¹ N). From May to September plant samples were taken for determination of photosynthetic productivity and the macroelements status in leaf dry matter. At harvest, root yield and quality were determined. In 2014, the largest leaf dry weight was on August 30 (68.7 g plant⁻¹), leaf area and LAI on July 30 (6019.1 cm² and 7.6 m²m⁻², respectively). In 2015, the largest leaf dry weight was on July 30 (48.6 g plant⁻¹), leaf area on June 30 (3013.1 cm²), LAI on June 30 and July 10 (3.8 m²m⁻²). The N and P content in leaf dry matter decreases with plant aging, while the content of K, Mg and Na were higher in leaf dry matter of intensive canopy development. On average, the highest root yield was achieved in R2G2 (86.9 t ha⁻¹), the sugar content in R1G0 and R1G1 (14.5%) and the sugar yield in R2G2 (10.6 t ha⁻¹). Hybrid Serenade achieved the highest average root yield (81.1 t ha⁻¹), while hybrid Colonia had the highest sugar content in the roots (14.5%) and sugar yield (9.7 t ha⁻¹).

Key-words: sugar beet, plant spacing, nitrogen fertilization, yield, quality

(1) Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku/Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek, Hrvatska/Croatia (ivana.varga@pfos.hr)

(2) Doktorska disertacija je obranjena na Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivrednom fakultetu u Osijeku, 11. studenoga 2016. godine pod mentorstvom prof. dr. sc. Mande Antunović / Doctoral thesis was defended at Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agriculture in Osijek on 11th November 2016 tutored by Prof. Dr. Manda Antunović