

ISSN 1330-7142

UDK = 633.63 : 631.526.325.002

PROIZVODNE VRIJEDNOSTI ISTRAŽIVANIH HIBRIDA ŠEĆERNE REPE

M. Pospišil⁽¹⁾, *Ana Pospišil*⁽¹⁾, *Z. Mustapić*⁽¹⁾, *Jasminka Butorac*⁽¹⁾, *I. Tot*⁽²⁾, *Andreja Žeravica*⁽²⁾

Izvorni znanstveni članak

Original scientific paper

SAŽETAK

Tijekom 2003.-2005. godine obavljena je evaluacija proizvodnih vrijednosti 42 eksperimentalna i priznata hibrida šećerne repe na lokaciji Zagreb. U pokuse su bili uključeni hibridi šest selekcijskih kuća koje plasiraju sjeme šećerne repe u R. Hrvatskoj. Dobiveni rezultati istraživanja su pokazali da između istraživanih hibrida šećerne repe postoji značajna razlika u prinosu i kvaliteti korijena. Međutim, veliki broj hibrida dao je po vrijednosti isti rezultat, tj. razlika koja među njima postoji je unutar statistički dopuštenog odstupanja. Po visokom prinosu šećera istakli su se hibridi Georgina i Buda u 2003., Sofarizo i Takt u 2004. te Merak, Impact i Europa u 2005. godini. Po prinosu korijena najrodniji hibridi bili su Dioneta, Buda i Georgina u 2003., Sofarizo, Takt, HI 0191 i Dorotea u 2004. te Impact i SES 2371 u 2005. godini. Najveći sadržaj šećera u korijenu imali su hibridi Zita i Evelina u 2003., Cyntia, Diamant i Belinda u 2004. te Merak, Belinda i Cyntia u 2005. godini.

Ključne riječi: šećerna repa, hibridi, prinos korijena i šećera, kvaliteta korijena

UVOD

Pojava i relativno brzo širenje rizomanije (BNYVV) i rizoktonije (*Rhizoctonia solani* Kühn), kako u Europi, tako i u nas, još jednom je utjecalo na kompletnu promjenu genetske osnove hibridnih sorti šećerne repe. Te su bolesti uvjetovale brzo uvođenje u proizvodnju u početku tolerantnih, a zatim i otpornih hibrida šećerne repe. Za pravilan izbor hibrida potrebno je dobro poznavati njegova biološka i proizvodna svojstva, otpornost prema uzročnicima bolesti i reakciju prema osobinama tla. Prinos korijena je uz sadržaj šećera osnovni pokazatelj vrijednosti određene sorte ili hibrida (Kovačev, 1992.). Prinos korijena i sadržaj šećera ovise o sorti, agrotehnici i pedoklimatskim uvjetima. Jedan od vrlo efikasnih čimbenika koji može pridonijeti porastu prinosa i kvalitete proizvedene repe je pravilan izbor hibrida. Cilj ovih istraživanja bio je utvrditi proizvodne vrijednosti novih hibrida šećerne repe u ekološkim uvjetima sjeverozapadne Hrvatske, radi izbora najboljih za sjetvu u narednim godinama.

MATERIJAL I METODE

Istraživanja su provedena kroz sortne mikropokuse postavljene na pokusnom polju Agronomskog fakulteta u Zagrebu tijekom 2003., 2004. i 2005. godine. Tijekom ove tri godine istraživane su proizvodne vrijednosti ukupno 42 hibrida šećerne repe, vlasništvo šest selekcijskih kuća koje plasiraju sjeme šećerne repe u R. Hrvatskoj. Od istraživanih hibrida deset (Belinda, Cyntia, Evelina, Georgina, Gina, Laetitia, Lolita, Ramona, Sonja, Zita) su kreacije KWS, Njemačka; deset (Buda, Esprit, Libero, Merak, Remos, Solea, Stru 2206, Stru 2306, Takt, Terano) Strube-Dieckmann, Njemačka; šest (Europa, Impact, H 46705, Mas, SES 2371, Visa) SES Van der Have, Belgija; šest (Bounty, Canaria, Diamant, Kristal, Mondial, Palma) Danisco Seed, Danska; pet (Apollo, Dioneta, Dorotea, HI 0191, Sofarizo) Syngenta Seed – Hillešög, Njemačka i pet (Aaron, Annie, Humber, Kaora, Rodolfo) Lion Seeds, Velika Britanija. Evaluacija proizvodnih vrijednosti istraživanih hibrida šećerne repe je obavljena kroz prinos korijena i šećera te tehnološku kvalitetu korijena. Pokusi su postavljeni po

(1) Prof.dr.sc. Milan Pospišil, prof.dr.sc. Ana Pospišil, prof.dr.sc. Zvonko Mustapić, prof.dr.sc. Jasminka Butorac - Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za specijalnu proizvodnju bilja, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb; (2) Ivan Tot, dipl. ing. agr., Andreja Žeravica, dipl. ing. agr. - Viro., Tvornica šećera d.d., Matije Gupca 254, 33000 Virovitica

randomiziranoj blok metodi u četiri ponavljanja. Veličina osnovne parcele u vađenju repe iznosila je 10 m². Planirani sklop od 100.000 biljaka/ha postignut je korekcijom u fazi 2-3 lista šećerne repe. Ostvareni sklop je u sve tri godine vrlo malo varirao (do 5%). Tehnologija proizvodnje šećerne repe u pokusima bila je standardna, tj. kao i u redovnoj proizvodnji ove kulture, osim vađenja koje je obavljeno ručno. Predusjev šećernoj repi bila je smjesa ozimog graška i pšenice. Gnojidba šećerne repe obavljena je sa 132 kg/ha N, 186 kg/ha P₂O₅ i 186 kg/ha K₂O. Sjetva šećerne repe u sve tri godine je obavljena u prvoj dekadi travnja, a vađenje u trećoj dekadi listopada. Nakon vađenja repe utvrđen je prinos korijena. U "Venema" laboratoriju tvornice šećera Viro u Virovitici određena je čistoća, digestija, sadržaj Na, K i alfa-amino N po standardnim metodama. Na osnovi tih pokazatelja prema Braunschweigerovoj formuli izračunati su prinos čistog šećera po hektaru i sadržaj šećera u melasi (Buchholz i sur., 1995.). Dobiveni podaci statistički su obrađeni analizom varijance (Mstat-C program, 1990.). Prosječne vrijednosti utvrđenih pokazatelja testirane su Duncans multiple range testom na razini 5% i 1%.

Vremenske prilike i obilježja tla

Vremenske prilike u 2003. godini nisu pogodovale rastu i razvoju šećerne repe zbog visokih temperatura i suše tijekom travnja, svibnja, srpnja i kolovoza te viška vlage u vrijeme sazrijevanja repe (Tablice 1. i 2.). Zbog toga su u toj godini ostvareni niski prinosi i digestija. U 2004. godini bilježimo veću količinu oborina i njihov nepovoljan raspored u odnosu na potrebe šećerne repe prema Wolthmanu. U vegetaciji je palo ukupno 670 mm oborina, što je za 103 mm više od višegodišnjeg prosjeka. U prvom dijelu vegetacije palo je dovoljno oborina, a u srpnju i kolovozu uočen je mali nedostatak, da bi rujna i listopad bili izrazito vlažni. Temperature zraka tijekom vegetacije bile su za 0,6°C (svibanj) do 4,3°C (listopad) više od optimalnih za šećernu repu prema Lüdeckeu. U 2005. godini veće količine oborina tijekom srpnja i kolovoza pozitivno su utjecale na prinos korijena, dok su manje količine oborina u rujnu i listopadu pozitivno utjecale na sazrijevanje repe i nakupljanje šećera u korijenu.

Tablica 1. Mjesečne količine oborina (mm) za Zagreb-Maksimir u usporedbi s višegodišnjim prosjekom i potrebama šećerne repe

Table 1. Monthly amount of precipitations (mm) in Zagreb-Maksimir in comparison with long-term years average and sugar beet requirements

Mjesec / Month	Potrebe po Wolthmanu <i>Requirements after Wolthman</i>	Zagreb - Maksimir			
		2003.	2004.	2005.	1973.-2001.
Travanj/April	40	29	136	65	62
Svibanj/May	50	20	39	66	68
Lipanj/June	50	64	102	69	96
Srpanj/July	80	62	70	137	74
Kolovoz/August	65	17	56	175	90
Rujan/September	35	112	81	68	97
Listopad/October	40	102	186	27	80
Ukupno/Total	360	406	670	607	567

Tablica 2. Srednje mjesečne temperature zraka (°C) za Zagreb-Maksimir u usporedbi s višegodišnjim prosjekom i potrebama šećerne repe

Table 2 Mean monthly temperature (°C) in Zagreb-Maksimir in comparison with long-term years average and sugar beet requirements

Mjesec / Month	Potrebe po Lüdeckeu <i>Requirements after Lüdecke</i>	Zagreb - Maksimir			
		2003.	2004.	2005.	1973.-2001.
Travanj/April	-	10,8	11,5	11,8	10,5
Svibanj/May	14,2	19,3	14,8	16,5	15,3
Lipanj/June	18,0	23,9	19,1	19,9	18,6
Srpanj/July	18,5	23,0	21,1	21,5	20,4
Kolovoz/August	18,2	25,0	21,0	18,9	19,5
Rujan/September	14,0	15,9	16,2	16,9	15,8
Listopad/October	8,8	9,4	13,1	12,3	10,4
Prosjeck/Mean	15,3	18,2	16,7	16,8	15,8

Tlo pokusnog polja Zagreb-Maksimir je eutrično smeđe, praškasto ilovaste teksture (Vidaček i sur., 1994.). To je tlo slabo kisele reakcije (pH u 1 M KCl = 5,5), slabo opskrbljeno humusom (1,9%) i srednje opskrbljeno fiziološki aktivnim fosforom (16,4 mg/100 g tla) i kalijem (18,3 mg/100 g tla).

REZULTATI I RASPRAVA

Iz rezultata ANOVE vidljivo je da postoji značajna razlika u prinosu i kvaliteti korijena između istraživanih hibrida šećerne repe u sve tri godine (Tablica 3.).

Tablica 3. Rezultati ANOVA-e za sva svojstva istraživanih hibrida šećerne repe i godine

Table 3. ANOVA results for all characteristics testing sugar beet hybrids and years

Svojstvo - Characteristic	Zagreb		
	2003.	2004.	2005.
1. Prinos korijena, t/ha <i>Root yield, t/ha</i>	**	**	**
2. Sadržaj šećera, % <i>Sugar content, %</i>	**	*	*
3. Kalij, mmol/100 g R. <i>Potassium, mmol/100 g R.</i>	NS	NS	**
4. Natrij, mmol/100 g R. <i>Sodium, mmol/100 g R.</i>	NS	**	**
5. Alfa amino dušik, mmol/100 g R. <i>Alfa amino nitrogen, mmol/100 g R.</i>	NS	NS	**
6. Iskorištenje na repu, % <i>Sugar utilization on beet, %</i>	**	**	*
7. Iskorištenje na digestiju, % <i>Sugar utilization on digestion, %</i>	*	*	**
8. Šećer u melasi, % <i>Sugar in molasses, %</i>	NS	NS	**
9. Biološki prinos šećera, t/ha <i>Biological sugar yield, t/ha</i>	**	**	**
10. Tehnološki prinos šećera, t/ha <i>Technological sugar yield, t/ha</i>	**	**	**

** - signifikantna razlika uz $p=1\%$ / *significant for $p=1\%$* ; * - signifikantna razlika uz $p=5\%$ / *significant for $p=5\%$* ; NS - nije signifikantno / *not significant*

U 2003. godini utvrđene su značajne razlike u prinosu korijena, sadržaju šećera i tehnološkom prinosu šećera, dok razlike u sadržaju šećera u melasi na repu između istraživanih hibrida šećerne repe nisu bile statistički opravdane (Tablica 4.). U ovoj godini, postignuti prinosi korijena su niski zbog suše tijekom vegetacije šećerne repe, ali ostvarene vrijednosti ne odstupaju od rezultata dobivenih u širokoj proizvodnji. Od ukupno istraživanih 25 hibrida, čak 17 se nalazi u istom rangu (a), što znači da razlika u prinosu korijena koja među njima postoji nije statistički opravdana. Ipak, u prvom rangu s najvećim prinosom korijena mogu se istaknuti hibridi Dioneta (57,82 t/ha), Buda (56,94 t/ha), Georgina (56,84 t/ha), itd. Prema sadržaju šećera u korijenu u prvom rangu (a) se nalazi šest hibrida (Zita, Evelina, Sonja, Kristal, Stru 2206 i Bounty). Sadržaj šećera u melasi varirao je od 1,62% (Sofarizo) do 2,07% (Evelina). Istraživani hibridi šećerne repe u svim tablicama su prikazani po visini tehnološkog prinosa šećera u toj godini. U prvom (a) rangu s visokim tehnološkim prinosom šećera nalazi se 16 hibrida: Georgina (7,26 t/ha), Buda (7,24 t/ha), Zita (6,86 t/ha), itd.

Tablica 4. Proizvodne vrijednosti istraživanih hibrida šećerne repe, 2003. godine*Table 4. Production values of investigated sugar beet hybrids in 2003 year*

Hibrid - Hybrid	Prinos korijena <i>Root yield</i>	Sadržaj šećera <i>Sugar content</i>	Šećer u melasi <i>Sugar in molasses</i>	Tehnološki prinos šećera <i>Technological sugar yield</i>
	t/ha rang	% rang	% rang	t/ha rang
Georgina	56,84 ab	15,17 bcde	1,78 a	7,26 a
Buda	56,94 ab	14,99 bcdef	1,72 a	7,24 a
Zita	49,30 abcdef	16,26 a	1,74 a	6,86 ab
Dioneta	57,82 a	14,24 fg	1,88 a	6,81 ab
Kristal	50,13 abcde	15,64 abc	1,70 a	6,65 ab
Apollo	54,06 abc	14,55 defg	1,76 a	6,60 ab
Lolita	51,70 abcde	14,87 cdef	1,81 a	6,46 abc
Evelina	48,64 abcdef	15,89 ab	2,07 a	6,43 abc
Esprit	52,52 abcd	14,55 defg	1,77 a	6,39 abc
Palma	50,89 abcde	14,81 cdef	1,81 a	6,33 abc
Cyntia	49,16 abcdef	15,26 bcde	1,86 a	6,28 abc
Dorotea	50,96 abcde	14,60 defg	1,81 a	6,22 abcd
Bounty	47,49 abcdef	15,41 abcd	1,79 a	6,19 abcd
Sofarizo	48,23 abcdef	14,61 defg	1,62 a	5,99 abcde
Mondial	45,07 bcdefg	15,18 bcde	1,67 a	5,84 abcde
Terano	47,08 abcdef	14,50 defg	1,85 a	5,68 abcde
HI 0191	46,66 abcdefg	14,39 efg	1,79 a	5,58 bcde
Merak	46,56 abcdefg	14,19 fg	1,88 a	5,44 bcde
Laetitia	43,72 cdefg	14,66 def	1,65 a	5,43 bcde
Sonja	41,09 defg	15,65 abc	1,83 a	5,42 bcde
Ramona	44,55 cdefg	14,69 def	1,96 a	5,41 bcde
Canaria	43,20 cdefg	14,52 defg	1,83 a	5,24 bcde
Stru 2206	37,71 fg	15,43 abcd	1,74 a	4,94 cde
Gina	40,55 efg	13,73 g	1,79 a	4,60 de
Remos	35,15 g	15,29 bcde	1,85 a	4,52 e
LSD 5%	9,82	0,77	-	1,36
1%	13,10	1,03	-	1,81

Srednje vrijednosti označene istim slovom signifikantno se ne razlikuju na razini 5% prema Duncan-testu
Averages marked with the same letter are not significantly different at 0.05 level, by Duncan's MRT

U 2004. godini istraživane su proizvodne vrijednosti 38 hibrida šećerne repe (Tablica 5.). Razlika u prinosu korijena između istraživanih hibrida vrlo je značajna, pa su hibridi razvrstani čak u 9 rangova (a-i). Po prinosu korijena najrodniji hibrid bio je Sofarizo (93,31 t/ha). U istom rangu nalazi se 25 hibrida, između kojih razlike u prinosu korijena nisu signifikantne. U ovoj godini najveći sadržaj šećera u korijenu imao je hibrid Cyntia (15,84%). Zatim, u istom rangu slijedi 30 hibrida između kojih nema statistički opravdanih razlika. Sadržaj šećera u melasi nije bio statistički opravdan, a varirao je od 1,24% (Mas) do 1,66% (Georgina). Najbolji proizvodni rezultat, ocjenjujući kroz tehnološki prinos šećera, ostvarili su hibridi Sofarizo (12,07 t/ha) i Takt (12,01 t/ha). Uz njih u istom rangu nalazi se još 32 hibrida.

Tablica 5. Proizvodne vrijednosti istraživanih hibrida šećerne repe, 2004. godine*Table 5. Production values of investigated sugar beet hybrids in 2004 year*

Hibrid - Hybrid	Prinos korijena <i>Root yield</i>	Sadržaj šećera <i>Sugar content</i>	Šećer u melasi <i>Sugar in molasses</i>	Tehnološki prinos šećera <i>Technological sugar yield</i>
	t/ha rang	% rang	% rang	t/ha rang
Sofarizo	93,31 a	15,04 abcde	1,50 a	12,07 a
Takt	91,70 ab	15,02 abcde	1,33 a	12,01 ab
Dijamant	86,34 abcdef	15,82 a	1,56 a	11,78 abc
Dorotea	91,29 ab	14,68 abcde	1,33 a	11,64 abcd
Esprit	87,12 abcde	15,28 abc	1,35 a	11,59 abcd
HI 0191	91,42 ab	14,65 abcde	1,41 a	11,55 abcd
Bounty	85,37 abcdefg	15,58 ab	1,45 a	11,55 abcd
H 46705	83,75 abcdefg	15,66 ab	1,36 a	11,50 abcd
Remos	87,08 abcde	15,17 abcd	1,40 a	11,48 abcd
SES 2371	86,91 abcdef	15,15 abcd	1,46 a	11,38 abcd
Mondial	89,36 abc	14,71 abcde	1,63 a	11,18 abcd
Aaron	85,05 abcdefg	15,13 abcd	1,43 a	11,18 abcd
Buda	85,39 abcdefg	15,01 abcde	1,41 a	11,11 abcd
Dioneta	88,31 abcd	14,67 abcde	1,51 a	11,08 abcd
Georgina	87,56 abcde	14,54 bcde	1,66 a	10,75 abcde
Merak	85,11 abcdefg	14,60 bcde	1,38 a	10,73 abcde
Rodolfo	83,81 abcdefg	14,78 abcde	1,47 a	10,68 abcde
Visa	81,63 abcdefgh	14,89 abcde	1,29 a	10,64 abcde
Stru 2206	80,37 abcdefgh	15,11 abcde	1,34 a	10,59 abcde
Lolita	81,60 abcdefgh	14,96 abcde	1,51 a	10,49 abcde
Mas	80,97 abcdefgh	14,69 abcde	1,24 a	10,46 abcde
Stru 2306	79,44 abcdefgh	15,16 abcd	1,52 a	10,37 abcde
Apollo	81,84 abcdefgh	14,71 abcde	1,50 a	10,34 abcde
Libero	83,93 abcdefg	14,36 cde	1,55 a	10,28 abcde
Europa	74,58 cdefghi	15,64 ab	1,37 a	10,27 abcde
Laetitia	76,79 bcdefgh	15,30 abc	1,45 a	10,18 abcde
Humber	80,10 abcdefgh	14,70 abcde	1,42 a	10,16 abcde
Annie	77,32 bcdefgh	14,81 abcde	1,45 a	9,88 abcde
Belinda	70,60 ghi	15,80 a	1,26 a	9,86 abcde
Solea	75,69 cdefghi	15,02 abcde	1,41 a	9,86 abcde
Impact	76,95 bcdefgh	14,74 abcde	1,43 a	9,80 abcde
Evelina	75,04 cdefghi	15,09 abcde	1,45 a	9,80 abcde
Cyntia	68,20 hi	15,84 a	1,39 a	9,46 bcdef
Ramona	73,26 defghi	14,89 abcde	1,50 a	9,40 cdef
Gina	74,94 cdefghi	14,60 bcde	1,56 a	9,34 cdef
Palma	72,70 efghi	14,49 bcde	1,39 a	9,09 def
Kaora	71,76 fghi	14,00 de	1,63 a	8,45 ef
Canaria	61,71 i	13,91 e	1,51 a	7,30 f
LSD 5%	12,26	0,95	-	2,06
1%	16,27	-	-	2,73

Srednje vrijednosti označene istim slovom značajno se ne razlikuju na razini 5% prema Duncan-testu
Averages marked with the same letter are not significantly different at 0.05 level, by Duncan's MRT

U 2005. godini utvrđene su značajne razlike između istraživanih hibrida šećerne repe u svim svojstvima (Tablica 6.). U pogledu prinosa korijena, hibridi su razvrstani u 6 rangova (a-f). U prvom rangu nalazi se 12 od istraživanih 20 hibrida. Najveći prinos korijena (101,54 t/ha) postigao je hibrid Impact. Gotovo isti prinos, također iznad 100 t/ha, imali su hibridi SES 2371, H 46705, Georgina i Europa. Prema sadržaju šećera hibridi su razvrstani u 4 ranga (a-d). Od 9 hibrida u prvom rangu (a), najviši sadržaj šećera (16,26%) imao je Merak. Najkvalitetniji hibridi s najmanje šećera u melasi bili su: Solea (1,15%), Apollo (1,21%), Belinda (1,24%), Evelina (1,26%) i SES 2371 (1,27%). Po prinosu

tehnološkog šećera značajno najbolji hibridi bili su Merak (14,14 t/ha), Impact (13,95 t/ha) i Europa (13,89 t/ha).

Tablica 6. Proizvodne vrijednosti istraživanih hibrida šećerne repe, 2005. godine

Table 6. Production values of investigated sugar beet hybrids in 2005 year

Hibrid - Hybrid	Prinos korijena <i>Root yield</i>	Sadržaj šećera <i>Sugar content</i>	Šećer u melasi <i>Sugar in molasses</i>	Tehnološki prinos šećera <i>Technological sugar yield</i>
	t/ha rang	% rang	% rang	t/ha rang
Merak	98,62 abcd	16,26 a	1,30 bcde	14,14 a
Impact	101,54 a	15,72 abcd	1,35 abcd	13,95 a
Europa	100,07 ab	15,82 abc	1,31 bcde	13,89 a
Mondial	99,79 abc	15,66 abcd	1,34 abcde	13,72 ab
SES 2371	101,30 a	15,36 bcd	1,27 bcdef	13,64 abc
H 46705	100,94 ab	15,25 bcd	1,29 bcde	13,48 abcd
Georgina	100,30 ab	15,30 bcd	1,38 abc	13,32 abcde
Sofarizo	99,62 abcd	15,13 cd	1,33 abcde	13,13 abcde
Diamant	98,77 abcd	14,99 d	1,34 abcde	12,89 abcdef
Apollo	90,57 bcdef	15,85 abc	1,21 ef	12,72 abcdef
Libero	93,89 abcde	15,40 bcd	1,30 bcde	12,68 abcdef
Solea	89,30 cdef	15,48 bcd	1,15 f	12,25 bcdef
Aaron	91,44 abcdef	15,38 bcd	1,40 ab	12,22 bcdef
Evelina	89,10 def	15,59 abcd	1,26 cdef	12,20 bcdef
Belinda	85,68 ef	15,95 ab	1,24 def	12,05 cdef
Laetitia	93,00 abcde	15,03 d	1,46 a	12,05 cdef
Rodolfo	85,37 ef	15,89 abc	1,41 ab	11,84 def
Visa	87,76 ef	15,28 bcd	1,31 bcde	11,73 ef
Cyntia	82,32 f	15,93 ab	1,34 abcde	11,48 f
Mas	85,16 ef	15,46 bcd	1,40 ab	11,44 f
LSD 5%	9,04	0,66	0,12	1,39
1%	12,10	-	0,16	1,86

Srednje vrijednosti označene istim slovom signifikantno se ne razlikuju na razini 5% prema Duncan-testu
Averages marked with the same letter are not significantly different at 0.05 level, by Duncan's MRT

Postignuti rezultati u skladu su s rezultatima Pospišila i sur. (1999.), prema kojima su vremenske prilike (godina) imale značajan utjecaj na prinos i tehnološku kvalitetu šećerne repe. Hibridi koji u ovim pokusima po prinosu korijena i šećera te sadržaju šećera u korijenu zauzimaju vodeće mjesto, među najboljima su i u istraživanjima drugih autora. U pokusu provedenom u Baranji na Belju d.d. tijekom 2004. godine, po prinosu šećera i korijena najrodniji hibridi bili su Belinda, Dorotea i Dioneta. Najveću digestiju imali su hibridi Cyntia, Belinda i Stru 2306 (Dernik i sur., 2005.). U istraživanjima Kristeka i sur. 2006. na tri lokaliteta u istočnoj Slavoniji, najveći prinos šećera ostvarili su hibridi Merak, SES 2364 i Europa, a najveću digestiju Iris, SES 2364 i Esprit. Hibrid koji u većini područja pokazuje najbolje proizvodne rezultate ima veću adaptivnu sposobnost i vrijednost koja mu osigurava zastupljenost na širem području. Cambell i Kern (1982.) navode da godina ima veći utjecaj na parametre kvalitete šećerne repe u odnosu na lokalitet, dok su interakcije sorta x godina i sorta x lokalitet bile vrlo slične za prinos korijena. Kimber i McCullagh (1987.), ukazuju da rezultati trogodišnjih istraživanja šećerne repe na većem broju lokaliteta predstavljaju najbolju preporuku proizvođačima za izbor odgovarajućeg genotipa za određeno agroekološko područje.

ZAKLJUČAK

Na osnovi trogodišnjih istraživanja proizvodnih vrijednosti novih hibrida šećerne repe na području sjeverozapadne Hrvatske, mogu se donijeti sljedeći zaključci:

Vremenske prilike (godina) bitno su utjecale na proizvodne vrijednosti istraživanih hibrida šećerne repe. Istraživani hibridi šećerne repe značajno se međusobno razlikuju po ostvarenom prinosu korijena i šećera te sadržaju šećera i topivih nešećera. Međutim, veliki broj hibrida dao je po vrijednosti isti rezultat, jer su razlike unutar statistički dopuštenog odstupanja. Sukladno tome, ti bi hibridi trebali biti

više zastupljeni u proizvodnji. Po prinosu korijena i šećera najrodniji hibridi bili su Merak, Impact, Europa, Sofarizo, Takt, HI 0191, Dorotea, Georgina, Buda i Dioneta. Po digestiji najkvalitetniji hibridi bili su Cyntia, Evelina, Belinda, Diamant i Merak.

LITERATURA

1. Buchholz, K., Märlander, B., Puke, H., Glatkowski, H., Thielecke, K. (1995): Re-evaluation of technical value of sugar beet. *Zuckerindustrie*, 120: 113-121.
2. Cambell, L. G., Kern, J. J. (1982.): Cultivar x environment interactions in sugarbeet yield trials. *Crop Science*, 22: 932-935.
3. Dernik, Anica, Marušić, V., Jeger, I. (2005.): Tolerantnost šećerne repe na *Cercospora beticola* Sacc. i rizomaniju. Zbornik radova 40. znanstveni skup hrvatskih agronoma s međunarodnim sudjelovanjem, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 413.-414.
4. Kimber, D., McCullagh, S. (1987.): Progress with seed and varieties - a report on the 1986 NIAB variety trials. *British Sugar Beet Review*, 56 (2): 10-14.
5. Kovačev, L. (1992.): Sorta kao faktor povećanja prinosa šećerne repe. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Zbornik radova, sv. 20, 193.-201.
6. Kristek, A., Glavaš-Tokić, Renata, Širić, D., Marković, M., Katušić, J., Antunović, Manda (2006.): Prinos i kvaliteta šećerne repe ovisno o sorti i okolini. Zbornik radova 41. hrvatski i 1. međunarodni znanstveni simpozij agronoma, Poljoprivredni fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek, 429.-430.
7. Mstat-C. (1990.): Microcomputer statistical program. Michigan State University.
8. Pospišil, M., Mustapić, Z., Pospišil, Ana, Tot, I., Salaj, Mirela (1999.): Ispitivanje gospodarskih svojstava novih hibrida šećerne repe. *Sjemenarstvo*. 16 (5): 403.-413.
9. Vidaček, Ž., Sraka, M., Husnjak, S., Pospišil, M. (1994.): Lizimetrijsko mjerenje otjecanja vode iz tla u uvjetima agroekološke postaje Zagreb-Maksimir. Znanstveni skup "Poljoprivreda i gospodarenje vodama", Bizovačke Toplice, 17.-19. studenog 1994. godine, Priopćenja: 223.-232.

PRODUCTION VALUES OF INVESTIGATED SUGAR BEET HYBRIDS

SUMMARY

Production values of 43 experimental and recognized sugar beet hybrids were conducted on the Zagreb location in the period 2003-2005. The trials included hybrids from six breeding institutions that sell sugar beet seed in the Republic of Croatia. Research results have revealed significant differences in yields and root quality among investigated sugar beet hybrids. However, the results of a large number of hybrids were equal in value; namely, the difference between them was within the statistically allowable deviation. The hybrids KW 0148 HR and Buda in 2003, Sofarizo and Takt were distinguished by high sugar yields in 2004, whereas Merak, Impact and Europa in 2005. The highest root yields were recorded for hybrids Dioneta, Buda and KW 0148 HR in 2003, Sofarizo, Takt, HI 0191 and Dorotea in 2004, Impact and SES 2371 in 2005. The highest root sugar contents were determined in hybrids Zita and Evelina in 2003, Cyntia, Diamant and Belinda in 2004, and Merak, Belinda and Cyntia in 2005.

Key-words: sugar beet, hybrids, root and sugar yields, root quality

(Primljeno 24. travnja 2006.; prihvaćeno 12. svibnja 2006. - Received on 24 April 2006; accepted on 12 May 2006)