

A. KRISTEK

ISPITIVANJA MOGUĆNOSTI UZGOJA JARIH SORATA ULJANE REPICE NA NAŠEM PODRUČJU

Površine pod uljanom repicom, kao najvažnijom uljaricom Evrope i u našoj zemlji su velike. Danas na našim poljima uzgajamo uljanu repicu ozimog tipa, dok su nam prinosi i uopće mogućnosti uzgoja jarih sorata uljane repice malo poznate. Istovremeno pod jarim uljanim repicama u nekim zemljama (Kanada, Švedska) nalazimo velike površine.

Prva sorta uljane repice s malim postotkom eruka kiselina bila je jara kanadska sorta ORO. Ovu sortu kasnije su gotovo svi križali s raznim ozimim materijalom te su danas dobivene i ozime sorte s malim sadržajem eruka kiselina. Istovremeno za smanjenje količine glukosinolata korištena je poljska također jara sorta BRONOVSKI (Schlesinger, 1977).

Zbog toga se u nekim zemljama (SR Njemačka), iako ozime uljane repice daju visoke prinose a u selekciji se otišlo daleko, radi i na selekciji i ispitivanju jarih sorata. Kunšten (1976) navodi rezultate ispitivanja iz kojih možemo vidjeti da neke nove jare sorte gotovo ne sadrže eruka kiseline (do 1%), dok je sadržaj ulja prilično visok (39,8 — 41,5%) ali su prinosi niski (13,0 — 19,1 q/ha).

Ispitivanja najoptimalnijih razmaka sjetve jarih uljanih repica u Švedskoj, u toku 5 godina na 118 pokusa, (Bengtsson i Ohlsson, 1976) pokazala su da se smanjenjem razmaka redova sa 48 na 12 cm povećava prinos i postotak ulja. Sjetvom u uske redove dobiveno je također ujednačenije sazrijevanje i za dva dana ranija zrioba.

Iz navedenih razloga željeli smo utvrditi koji se prinosi u našim uvjetima postižu s novim jarim sortama i kod kojeg međurednog razmaka sjetve, pa smo postavili pokuse.

POKUSNI MATERIJAL I METODE RADA

Ispitivanje jarih sorata uljane repice, kod različitog oblika vegetacijskog prostora, izvršeno je u 1978. i 1979. godini. U ispitivanju su bile uvrštene njemačke sorte »kosa«, »erglu« i »gulle«. Prvonavedene dvije sorte odlikuju se niskim sadržajem eruka kiselina, a »kosa« i s veoma malim sadržajem glukosinolata.

Sjetva je izvršena, ovisno o apsolutnoj težini, sa 7 — 10 kg/ha sjemena u slijedećim varijantama razmaka između redova: 15, 30 i 45 cm.

Pokus je bio postavljen po split-plot metodi u 5 repeticija. Veličina osnovne parcele iznosila je 10,8 m². Ispitivanja su provedena na černo-

Mr Andrija KRISTEK, znanstveni asistent
Biotehnički znanstveno nastavni centar
OOUR Poljoprivredni fakultet Osijek — Tenjska c. bb.

nom livadskom tlu Instituta za šećernu repu Osijek čija su kemijska svojstva prikazana u tabeli 1.

Tabela 1 — Kemijska svojstva oraničnog sloja tla

Dubina u cm	pH		% humusa mg/100 g tla		
	H ₂ O	n KCl		P ₂ O ₅	K ₂ O
0—30	7,95	7,00	2,6	40,0	33,5

Predusjev je bila pšenica a obrada tla i ostale agrotehničke mjere provedene su u optimalnim rokovima. Važniji agrotehnički rokovi po godinama i sortama dani su u tabeli 2.

Tabela 2 — Važniji agrotehnički rokovi po godinama i sortama

Godina	Sorta	Sjetva	Nicanje	Tjeranje cvjetnih grana	Žetva	Trajanje vegetacije (dana)
1978.	Kosa	14. III	28. III	23. V	21. VII	115
	Erglu	14. III	30. III	27. V	28. VII	120
	Kosa	7. III	21. III	15. V	12. VII	113
1979.	Erglu	7. III	23. III	18. V	16. VII	115
	Gulle	7. III	21. III	15. V	12. VII	113

KLIMATSKI UVJETI

Godine u kojima su izvršena istraživanja klimatski su se, u toku vegetacije jare uljane repice bitno razlikovale (tab. 3), što se odrazilo i na prinosu. U cjelini gledano 1978. godina bila je povoljnija za ovu kulturu pa su i prinosi znatno viši. Sjetva 1978. godine zbog veće količine oborina u II i III mjesecu izvršena je sa zakašnjenjem (14. III), a zatim su zbog nižih temperatura nicanja i početni porast bili usporeni. Svibanj je također bio kišovit slabo sunčan i prohladan tako da su se biljke sporo razvijale što je dovelo do produženja vegetacije (žetva 21. i 28. VII). Srpanj je također bio svježiji od višegodišnjeg prosjeka što je pogodovalo sazrijevanju. Sjetva 1979. godine izvršena je kod optimalnog stanja tla što je utjecalo na veoma dobro nicanje. Povoljna vlažnost tla i temperatura u prvom dijelu vegetacije uvjetovali su dobar razvoj usjeva. No, suša i povišene temperature u svibnju i početkom lipnja veoma su negativno djelovale na razvoj biljaka, cvatnju i oplodnju, a oborine koje su pale sredinom lipnja došle su prekasno tako da se situacija bitnije nije popravila. Suša u ovom dijelu vegetacije glavni je krivac za osjetno niže prinose u 1979. godini (u II i III dekadi svibnja

i I dekadi lipnja palo je svega 1,4 mm oborina a temperature su bile visoke — tabela 3.).

Tabela 3 — Srednje dekadne i mjesečne temperature i oborine u toku vegetacije po godinama ispitivanja te višegodišnji prosjek (1901 — 1978) oborina po mjesecima i srednjih mjesečnih temperatura.

Mjesec	Dekada	Temperatura °C		Oborine mm			
		1978.	1979.	1901-78.	1978.	1979.	1901-78.
III	1.	8,2	5,1		13,2	2,4	
	2.	6,4	10,5		17,9	6,9	
	3.	7,4	10,0		25,9	22,3	
	x	7,3	8,6	6,2	57,0	31,6	40,6
IV	1.	10,0	8,0		3,3	12,6	
	2.	8,3	10,2		13,2	12,4	
	3.	12,5	11,7		20,6	10,4	
	x	10,3	9,9	11,2	37,1	35,4	56,9
V	1.	14,4	11,2		30,4	11,1	
	2.	12,1	18,4		18,7	—	
	3.	16,4	22,1		13,5	0,3	
	x	14,4	17,4	16,5	62,6	11,4	62,9
VI	1.	21,8	24,1		25,6	1,1	
	2.	16,8	20,4		31,6	65,7	
	3.	17,4	21,4		35,8	46,4	
	x	18,6	22,0	19,4	93,0	135,4	87,8
VII	1.	18,8	16,8		29,7	63,7	
	2.	20,8	20,6		7,2	26,3	
	3.	19,3	21,1		4,5	1,7	
	x	19,6	19,6	21,2	41,4	01,7	69,1

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

1. Prinos zrna

Prinosi zrna jarih uljanih repica zavise od sorte (tab. 4) i razmaka sjetve (tab. 5). U dvije godine ispitivanja najveći prinos zrna dala je sorta »kosa«, a kao najpovoljnija pokazala se sjetva na razmak od 15 i 30 cm. Usporedimo li prinose zrna 1978. i 1979. godine možemo vidjeti da je prinos zrna u drugoj godini istraživanja niži za 11,25 q/ha odnosno 44,5%.

Iz rezultata tab. 4 vidimo da su prinosi zrna jarih uljanih repica u 1978. godini bili dosta visoki (25,31 q/ha). Sorta »kosa« (26,51 q po ha) dala je statistički opravdano veći prinos od sorte »erglu« (24,11 q/ha). U drugoj godini istraživanja postoji također signifikantna razlika (5,75 q/ha) između sorte »kosa« i »erglu«, dok razlika između sorte »kosa« (16,10 q/ha) i »gulle« (15,73 q/ha) je neznatna i statistički neopravdana.

Tabela 4 — Utjecaj sorte na prinos zrna q/ha uz 10% vode

Sorta	1978.	1979.	Prosjeck sorte
»Kosa«	26,51	16,10	21,31
»Erglu«	24,11	10,35	17,23
»Gulle«	—	15,73	—
Prosjeck godine	25,31	14,06	
GD P = 5%	1,33	0,92	
P = 1%	2,21	1,34	

Tabela 5 — Utjecaj razmaka redova na prinos zrna q/ha uz 10% vode

Razmak u cm	1978.	1979.	Prosjeck
15	25,87	15,82	20,85
30	26,63	14,14	20,39
45	23,41	12,23	17,82
GD P = 5%	1,82	1,30	
P = 1%	2,50	1,76	

Razlike u prinosu kod razmaka redova 15 i 30 cm (tab. 5) 1978. godine nisu statistički opravdane, iako je sjetva na 30 cm dala veći prinos, dok je sjetva na razmak od 45 cm dala signifikantno niži prinos. U drugoj godini istraživanja najveći prinos dobiven je kod sjetve na razmak od 15 cm. U prosjeku za dvije godine istraživanja vidimo da sjetva na 15 i 30 cm u prinosu zrna ne pokazuje razlike. (0,46 q/ha), dok je sjetvom na 45 cm ostvaren niži prinos od sjetve na razmak od 15 cm za 3,03 q/ha a od sjetve na razmak od 30 cm za 2,57 q/ha.

2. Sadržaj ulja

Utjecaj sorte na postotak ulja u suhoj tvari dan je u tab. 6. Iz tabele 6. vidimo da se sorte razlikuju u sadržaju ulja. Postotak ulja 1978. godine viši je od postotka ulja u 1979. godini za 1,64%. Godine 1978. najveći sadržaj ulja imala je sorta »erglu« (41,78%), a 1979. godine sorta »gulle« (40,41%). Razlike u sadržaju ulja po godinama između sorata su statistički opravdane.

Razmak redova (tab. 7) nije utjecao na sadržaj ulja u sjemenu jare uljane repice.

Tabela 6 — Utjecaj sorte na sadržaj ulja u suhoj tvari

Sorta	1978.	1979.	Prosjek sorte
»Kosa«	38,60	37,01	37,81
»Erglu«	41,78	38,22	40,00
»Gulle«	—	40,41	—
Prosjek godine	40,19	38,55	
GD P = 5%	1,35	0,50	
P = 1%	2,24	0,73	

Tabela 7 — Utjecaj razmaka redova na sadržaj ulja % u suhoj tvari

Razmak u cm	1978.	1979.	Prosjek
15	40,49	38,15	39,32
30	40,38	38,66	39,52
45	39,71	38,83	39,27
GD P = 5%	—	—	
P = 1%	—	—	

3. Prinos ulja

Prinos ulja je izračunat na osnovu prinosa zrna i postignutog sadržaja ulja. Budući da je i prinos zrna i sadržaj ulja u sjemenu 1978. godine bio viši te godine dobiven je i veći prinos ulja (tab. 8).

Iz navedene tabele vidimo da je 1978. godine prinos ulja po hektaru bio visok (9,14 q/ha), a između sorata nije postojala statistički opravdana razlika, jer je niži prinos zrna kod sorte »erglu« kompenziran većim postotkom ulja u suhoj tvari. Godine 1979. razlike u prinosu ulja između sorata su statistički opravdane a najveći prinos dala je sorta »gulle« (5,72 q/ha).

Međuredni razmaci sjetve utjecali su na visinu prinosa ulja (tab. 9). U obje godine istraživanja razlika u visini prinosa ulja kod sjetve na 15 i 30 cm nije statistički opravdana dok je sjetva na 45 cm dala signifikantno niži prinos ulja. Godine 1978. najveći prinos ulja dala je sjetva na razmak od 30 cm (9,66 q/ha), a 1979. godine sjetva na razmak od 15 cm (5,45 q/ha).

Tabela 8 — Utjecaj sorte na prinos ulja q/ha

Sorta	1978.	1979.	Prosjeck sorte
»Kosa«	9,21	5,39	7,30
»Erglu«	9,07	3,55	6,31
»Gulle«	—	5,72	—
Prosjeck godine	9,14	4,88	
GD P = 5%	—	0,31	
P = 1%	—	0,45	

Tabela 9 — Utjecaj razmaka redova na prinos ulja q/ha

Razmak u cm	1978.	1979.	Prosjeck
15	9,42	5,45	7,44
30	9,66	4,90	7,28
45	8,35	4,28	6,32
GD P = 5%	0,65	0,60	
P = 1%	0,90	0,81	

DISKUSIJA

Dvogodišnjim istraživanjima željeli smo utvrditi visinu prinosa zrna i sadržaj ulja novih jarih sorata uljane repice a time i mogućnost uzgoja na našem području.

S jarim sortama 1978. godine postignuti su prilično visoki prinosi zrna ali još uvijek niži od prinosa koji daju ozime sorte, što potvrđuje i usporedba dobivenih prinosa sa prinosima ozimih uljanih repica koje je ispitivao Eberhardt u toj godini (Eberhardt, 1979). Naime sorta »kosa« u usporedbi sa ispitivanjima u Đakovu dala je niži prinos zrna od stare sorte »gorczanski« za 6,36 q/ha, a od najbolje nove sorte »kara« (A-2/77) za 16,12 q/ha, dok je u usporedbi s ispitivanjima u Rugvici dala veći prinos od prvonavedene sorte za 2,09 q/ha a manji za druge za 2,71 q/ha. No, 1979. godine zbog nepovoljnih klimatskih prilika u vrijeme cvatnje i oplodnje ostvareni su znatno niži prinosi.

Po sadržaju ulja jare sorte također se već odlikuju visokim postotkom u suhoj tvari, ali su to još uvijek niži sadržaji od onih koje imaju ozime

sorte. Tako je 1978. godine najveći sadržaj ulja imala sorta »erglu« (41,78%) što je za 1,08% manje od sorte »gorezanski« i 5,58% manji od sorte »kara« (A-2/77).

Obzirom na međuredne razmake sjetve, u prosjeku za 2 godine ispitivanja kao najpovoljnija pokazala se sjetva na 15 cm. No može se zaključiti da zadovoljava i sjetva na 30 cm budući da u obje godine nije utvrđena statistički opravdana razlika u prinosu ulja između sjetve na 15 i 30 cm, tim više što je u prvoj godini veći prinos postignut sjetvom na 30 a u drugoj sjetvom na 15 cm. Sjetva na 45 cm međurednog razmaka dala je u odnosu na sjetvu od 15 i 30 cm 1978. godine manji prinos zrna za 2,46 odnosno 3,22 q/ha a 1979. godine za 3,59 odnosno 1,91 q/ha. Ovo je u skladu sa istraživanjima Bengtssona i Ohlssona (1976) koji također smanjenjem razmaka redova sa 48 cm na 24 odnosno 12 cm povećali prinos zrna za 1,4 odnosno 2,4 q/ha. Utjecaj razmaka redova na sadržaj ulja nije utvrđen, dok su spomenuti autori sa smanjenjem međurednog razmaka bilježili povećanje postotka ulja.

Z A K L J U Č A K

1. Klimatski uslovi za uzgoj jare uljane repice, u godinama ispitivanja, bili su različiti što se je odrazilo na prinos zrna i sadržaj ulja.
2. Prinosi zrna jarih uljanih repica uz povoljnije klimatske uvjete 1978. godine bili su dosta visoki (25,31 q/ha).
3. Najveći prinos zrna dala je sorta »kosa« (1978 — 26,51, a 1979. godine 16,10 q/ha), koja se odlikuje niskim sadržajem eruka kiselina (1,0%) i glukosinolata.
4. Najveći sadržaj ulja (41,78%) utvrđen je kod sorte »erglu« 1978. godine.
5. Smanjenje međurednog razmaka sa 45 cm na 30 i 15 cm dovodi do povećanja prinosa zrna i ulja dok na sadržaj ulja u suhoj tvari ne utječe.

LITERATURA

1. Bengtsson, A., Ohlsson, I.: Razmak redova kod uljarica. Poljoprivredne aktuelnosti br. 9 — 10 Zagreb 1976.
2. Eberhardt, S.: Rezultati istraživanja i pokusne sjetve novih sorata ozime uljane repice. Agronomski glasnik br. 4 Zagreb, 1979.
3. Kunšten, B.: Novosti u selekciji uljane repice. Agroinovacije br. 4 Zagreb, 1976.
4. Schlecinger, V.: Današnji uzgoj uljane repice — agrotehnički i selekcionerski problemi te njihovo rješenje. Zbornik radova Poljoprivrednog instituta Osijek, Sv. 1, Osijek 1977.