

A. KRISTEK,  
I. MATIĆ

## UTJECAJ GUSTOĆE USJEVA I TERMINA ŽETVE NA PRINOS I KVALITET SJEMENA ŠEĆERNE REPE

### U V O D

Šećerna repa na području naše zemlje u nekoliko zadnjih godina zastupljena je na oko 140.000 ha, što je s obzirom na preradbene kapacitete industrije šećera nedovoljno, pa bi površine pod ovom kulturom trebalo povećati u osjetnijoj mjeri (za oko 35 %). Za sjetvu industrijske šećerne repe u sadašnjem obimu potrebno je osigurati, uz potrošnju od 2 sjetvene jedinice po ha, oko 280.000 jedinica sjemena. Proizvodnja sjemena na 930 ha uz prinos od 300 jedinica po 1 ha podmirila bi ove potrebe.

Sjeme šećerne repe može se proizvoditi u jednogodišnjem i dvogodišnjem postupku. Dvogodišnji način korišten je kao isključivi postupak od vremena uvođenja šećerne repe u kulturu do iza drugog svjetskog rata, a u mnogim krajevima gdje su zime oštre (Poljska, Švedska, Njemačka, SSSR, Danska, Rumunjska) provodi se još i danas. Jednogodišnji način najprije se počeo primjenjivati u južnim dijelovima SAD, a odatle se proširio na evropske zemlje (Španjolska, Francuska, Italija, Jugoslavija, Grčka i Turska). U našoj zemlji prva ispitivanja vršena su od 1960. godine i ubrzo se došlo do saznanja da se proizvodni ciklus u trajanju od jedne godine može koristiti praktično u svim krajevima naše zemlje.

Današnja proizvodnja sjemena šećerne repe odvija se u nas u jednogodišnjem tj. skraćenom proizvodnom ciklusu. Najveći dio te proizvodnje lociran je u sjeveroistočnom ravničarskom rajonu koji stoji pod utjecajem kontinentalne klime s dugim i hladnim zimama. Zbog ove činjenice, budući sadnice repe ostaju na polju tokom zime, nameće se u prvom redu pitanje prezimljavanja usjeva tj. otpornosti na niske temperature. Jedan od činilaca koji djeluje na očuvanje sadnica jeste brojnost biljaka na određenoj površini (gustoća usjeva) pred zimu. Utjecaj broja sadnica pred zimu na prezimljavanje, a time na prinos i kvalitet sjemena — predmet su ovog istraživanja.

Nadalje, u ovom radu, razmotrit ćemo još neke mjere iz proizvodnje sjemena šećerne repe. Naime, sjeme ove ratarske kulture je sitno, sadrži veoma malo rezervnih tvari, pa je u sjemenskoj proizvodnji teško postići visoku poljsku klijavost proizvedenog sjemena. Stoga, svim momentima ovog uzgoja treba obratiti puno pažnje, a ovdje je razmatran utjecaj jednog od njih — rok žetve.

---

Dr Andrija KRISTEK, dr Ivo MATIĆ, BZNC — OOUR Institut za šećernu repu Osijek

## MATERIJAL I METODA RADA

Ispitivanja prezimljavanja sadnica šećerne repe vršena su u zadnje tri vegetacije, a roka žetve u posljednjoj godini uz primjenu uobičajenih rokova i agrotehničkih mjera.

Nakon skidanja predusjeva izvršeno je prašenje strništa, gnojidba, oranje i fina površinska priprema za sjetvu. Sjetva je obavljena pred kraj augusta (27. VIII 1980, 28. VIII 1981. te 28. VIII 1982. godine) s domaćom sortom Mono OS—2 i razmakom između redova od 60 cm uz odstojanje u redu od 6 cm.

Nicanje je pri povoljnoj vlažnosti tla i toploj sredini (srednja temperatura 16 — 19°C) uslijedilo brzo tj. nakon 7 do 9 dana. Uništavanje korova uspješno je izvedeno primjenom herbicida prije sjetve a drugi put nakon prezimljavanja u rano proljeće. U jesenskom periodu usjev je bio dva puta kultiviran. Početkom novembra (12. XI 1980, 7. XI 1981. i 18. XI 1982. godine) podešavanjem razmaka unutar reda (putem odstranjivanja određenog broj biljaka) na 10, 15, 25 i 40 cm dobivene su 4 različite gustoće. Istovremeno su uzeti uzorci biljnog materijala za laboratorijske analize. Poslije zime ustanovljen je broj sadnica tj. sklop, izvršena je međuredna kultivacija, prihrana i uništavanje lisnih uši.

Žetva je izvedena ručno, a nakon sušenja utvrđen je prinos i kvalitet sjemena.

Drugi faktor ispitivanja je bio djelovanje termina žetve na kvalitet i kvantitet ubranog sjemena. Žetva je obavljena u tri roka: u prvom roku — 6. VII stabljika i lišće je bilo žutosmeđe boje; u drugom roku — 11. VII usjev je bio u punoj zriobi, a u trećem — 15. VII biljke su poprimile sasvim smeđu nijansu.

## KLIMATSKE PRILIKE U ISPITIVANOM PERIODU

Vremenske prilike u godinama izvođenja pokusa (1980 — 1983. godine) bitno su se razlikovale. Ovdje se u prvom redu misli na zimski period s obzirom da se razmatra utjecaj niskih temperatura na izmrzavanje sadnica.

Zimski period 1980/81. godine karakteriziraju veoma niske temperature i veliki broj dana sa snježnim pokrivačem. U toj godini apsolutno minimalne temperature zraka ispod 0°C zabilježene su 81 puta, što je na nivou višegodišnjeg prosjeka (tab. 1). No u višegodišnjem prosjeku veliki broj dana (52,5) imao je minimalne temperature od 0 do —4,0°C, dok je u spomenutoj godini takvih dana bilo daleko manje (32), a više sa znatno nižim temperaturama. Prve godine ispitivanja 16 dana temperature su bile veoma niske s minimumom ispod —10°C, dok su se u petnaestogodišnjem prosjeku apsolutne minimalne temperature spuštale ispod —10°C samo šest puta. Osim toga još je u toku 30 dana bilo pojava niskih temperatura (od —6 do —8°C), a to je 11 dana više od dugogodišnjeg prosjeka.

Srednje dnevne temperature zraka također su bile niže od višegodišnjeg prosjeka (tab. 2) i to u novembru za 1,3 u decembru za 1,9, januaru za 2,2

*Tabela 1 — Broj dana s apsolutnim minimumom ispod 0°C za Osijek od 1980/81. do 1982/83. god.*

Tempera- tura 0°C	Višegod.* prosjeak	1980/81. god.			1981/82. god.			1982/83. god.			Ukupno III dana	Ukupno II III dana	Ukupno I II III dana						
		XI	XII	I	II	III	dana	XI	XII	I				II	III	dana			
0 do -2	32,5	5	2	2	7	2	18	11	4	1	4	8	28	4	5	8	8	2	27
-2 do -4	20,0	3	2	4	5	—	14	2	7	5	9	1	24	2	4	5	7	1	19
-4 do -6	11,6	—	5	5	9	1	20	1	3	4	6	2	16	—	—	2	2	3	7
-6 do -8	7,4	—	4	5	1	—	10	—	3	13	6	—	22	1	—	—	3	—	4
-8 do -10	4,2	—	—	3	—	—	3	—	3	1	6	—	4	—	—	—	3	—	3
-10 do -12	2,1	—	—	5	—	—	5	—	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—
-12 do -14	1,5	—	2	3	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-14 do -16	1,5	—	4	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ispod -16	1,1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Ukupno ispod 0°C</b>	<b>81,0</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>81</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>96</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>6</b>	<b>60</b>

\* Višegodišnji prosječni broj dana s temperaturom zraka ispod 0°C za period 1968/69 — 1982/83. godina



°C te februaru 0,5°C. Temperature tla na dubini od 5 cm spuštale su se ispod 0°C u toku čitavog januara i u prvoj dekadi februara, a najniža vrijednost od -0,9°C registrirana je u toku posljednje dekade januara mjeseca.

Podaci tabele 3 pokazuju da je tokom ove zime (1980/81) 55 dana bilo sa snježnim pokrivačem. Najveća visina snijega bila je u prvoj dekadi decembra (12 — 18 cm), te drugoj i trećoj dekadi januara (14 — 24 cm). Tlo je bilo smrznuto 43 dana (27 u januaru i 16 u februaru) i to najviše do dubine od 14 cm (u drugoj dekadi januara).

Tabela 2 — Srednja dekadna i mjesečna temperatura zraka i tla te apsolutni minimum na 5 cm iznad površine tla (Osijek, 1980/81 — 1982/83. godina)

Mje- sec	Deka- da	T e m p e r a t u r a u °C									
		Srednja				Aps. minimum			Na 5 cm dubine		
		A	B	C	D	A	B	C	A	B	C
XI	I	3,3	6,6	4,3		-4,4	-5,9	-10,0	4,7	7,3	5,8
	II	5,0	3,5	5,0		-6,4	-8,6	-4,4	5,0	4,0	5,4
	III	4,5	3,3	6,0		-4,8	-5,2	-5,4	5,3	3,7	5,7
	x	4,3	4,5	5,3	5,6	-6,4	-8,6	-10,0	4,4	5,5	5,6
XII	I	-5,4	1,3	3,3		-15,9	-8,6	-4,1	0,5	1,2	4,7
	II	1,0	-0,9	4,0		-7,9	-11,6	-4,1	0,5	1,4	4,5
	III	1,7	1,6	2,7		-4,5	-12,0	-6,6	1,9	0,3	2,9
	x	-0,8	0,7	3,3	1,1	-15,9	-12,0	-6,6	1,0	0,9	4,0
I	I	-1,6	1,4	3,0		-15,4	-12,0	-6,4	-0,1	1,9	3,0
	II	3,1	-5,4	3,5		-20,2	-12,6	-4,2	-0,4	-2,1	2,7
	III	-3,5	-1,9	3,9		-15,0	-9,8	-8,6	-0,9	-1,3	3,1
	x	-2,8	-2,0	3,5	-0,6	-20,2	-12,6	-8,6	-0,5	-0,5	2,9
II	I	2,7	-0,3	1,2		-8,2	-11,5	-7,0	-0,1	-0,5	1,5
	II	-0,7	-1,1	-0,7		-9,0	-8,9	-10,7	0,1	0,0	1,5
	III	1,1	-0,6	-0,1		-9,3	-8,5	-12,2	1,3	0,0	0,4
	x	1,0	-0,7	0,1	1,5	-9,3	-8,5	-12,2	0,4	-0,2	1,2
III	I	6,1	4,8	6,4		-7,5	-7,6	-6,2	5,4	4,3	6,2
	II	9,6	5,2	7,3		-1,0	-4,9	-9,5	9,9	5,7	7,5
	III	11,1	7,2	9,0		-2,3	-7,0	-4,4	11,8	7,3	9,1
	x	9,4	5,8	7,2	6,2	-7,5	-7,6	-9,5	9,1	5,8	7,6
IV	I	12,1	11,0	11,1		-2,7	-2,3	-1,4	13,4	11,1	12,2
	II	9,7	6,2	11,4		-5,4	-2,2	-1,2	12,5	7,6	12,4
	III	11,6	7,1	18,2		-1,9	-3,3	3,4	13,5	8,9	19,5
	x	11,2	8,1	13,6	11,2	-5,4	-3,3	-1,4	13,1	9,2	14,2

A — 1980/81. godina

B — 1981/82. godina

C — 1982/83. godina

D — višegodišnji prosjek (1901—1978) srednjih mjesečnih temperatura.

Godine 1981/82. zima je bila još oštrija, s malo snijega pa je i tlo bilo smrznuto do velike dubine. U toku 96 dana apsolutno minimalne temperature (tab. 1) bile su ispod 0°C, što je za 14 dana više od petnaestogodišnjeg prosjeka. Osim toga, veliki broj dana (44 u odnosu na 29 u višegodišnjem prosjeku) bio je sa temperaturama ispod -4°C. U vrijeme najnižih temperatura (treća dekada decembra, cijeli januar i prva dekada februara) usjev je bio bez snježnog pokrivača. Naime, tokom ove zime bile su samo 24 dana sa snijegom; najveća debljina od 16 cm zabilježena je u drugoj dekadi decembra i trećoj dekadi februara.

Niske temperature bez snježnog pokrivača izazvale su duboko zamrzavanje tla. Te zime tlo je bilo smrznuto 62 dana od čega najveći broj (40 dana) čak do dubine od 24 cm.

Treće godine ispitivanja — 1982/83. zima je bila blaga bez većih snježnih padavina i bez niskih temperatura. Ove zime temperatura se spuštala ispod 0°C u toku 60 dana, s tim da se niti jedan dan temperatura nije bila niža od -10°C (tab. 1). Snijeg je pao samo u toku 6 dana, a najveća debljina iznosila je svega 5 cm (tab. 3). Temperatura tla na 5 cm dubine (tab. 2) nije dosizala točku smrzavanja.

Ovi podaci jasno ilustriraju različitost uvjeta pod kojima su se sadnice našle u 3 godine ispitivanja, što je uvjetovalo različiti postotak izmrzavanja.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Na prezimljavanje sadnica šećerne repe utječu vremenske prilike i stanje usjeva. Razvijenost sadnica ovisi o roku sjetve, vremenskim prilikama i primijenjene agrotehnikе. Težina biljaka u jesen kao i sadržaj suhe tvari jedan su od odlučujućih faktora u odolijevanju zimskim nepogodama.

U godinama ispitivanja sjetva je izvršena blagovremeno i zbog veoma povoljnih vremenskih prilika u jesenskom periodu sadnice su bile nešto krupnije od optimalnih vrijednosti koje se obično navode u literaturi. Na analiziranim parcelama promjer korijena iznosio je 1980. godine 2,3 cm, slijedeće godine 2,4 cm, a posljednje godine ispitivanja 2,6 cm (tab. 4). Prema tome, razlike u krupnoći sadnica po godinama u kojima su vršena ispitivanja nisu velike. Broj listova u tom periodu kretao se od 9,5 do 11,7 što također nije široki raspon, dok je razlika u težini korijena, a i cijele biljke, bila ipak nešto veća. Najveća težina korijena (28,7 g) izmjerena je 1983. godine, u kojoj su za sadržaj šećera i suhe tvari utvrđene najniže vrijednosti (8,39 odnosno 5,40 %). Na osnovu ovih podataka može se zaključiti da su sadnice u sve tri godine bile dobro razvijene i u dobrom stanju ušle u zimu.

Izmrzavanje sadnica (tab. 5) u prve dvije godine ispitivanja, kada su vremenske prilike bile nepovoljne, općenito je bilo veliko (72 odnosno 81 %). Ovo se osobito odnosi na 1981/82. godinu u kojoj je tlo bilo duboko i dugo zamrznuto. U posljednjoj pak godini ispitivanja propadanje sadnica je bilo gotovo zanemarljivo (2,7 %), iako su biljke bile najveće težine i najniže u pogledu koncentracije suhe tvari. Mali postotak propadanja sadnica posljedica je u prvom redu blage zime.

Tabela 3 — Visina snježnog pokrivača i dubina smrzavanja tla u Osijeku za period 1980/81 — 1982/83.

Mje- sec	De- kada	S n j e ž n i		P o k r i v a č		1982/ 83.		D u b i n a		s m r z a v a n j a		
		1980/81. dana	cm	1981/82 dana	cm	dana	cm	1980/81. dana	cm	1981/82. dana	cm	1982/83. dana
XI	I	2	1 — 2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III	2	7 — 8	2	9 — 11	—	—	—	—	—	—	—
XII	I	10	1 — 18	9	1 — 12	—	—	—	—	—	—	—
	II	8	2 — 13	7	2 — 16	—	—	—	—	—	—	—
	III	1	2	—	—	1	5	—	—	8	1—10	—
I	I	3	0,2 — 0,3	—	—	—	—	7	0,2—0,9	3	3—11	—
	II	9	0,1 — 24	1	0,1	1	1	10	0,8—14	10	13—24	—
	III	10	14 — 16	—	—	—	—	10	0,4—0,7	10	24	—
II	I	8	1 — 12	—	—	2	1 — 4	10	4—6	10	22—24	—
	II	1	8	—	—	2	1	5	3—4	10	17—24	—
	III	—	—	5	4 — 16	—	—	1	4	8	15—17	—
III	I	1	6	—	—	—	—	—	—	3	13	—
	II	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ukupno dana		55		24		6		43		62		



Tabela 4 — Svojstva sadnica šećerne repe sorte Mono OS—2 pred početak zime (Osijek, 1980/81 — 1982/83. god.)

	1980/81.	1981/82.	1982/83.	Prosjeak
Broj listova	9,5	11,2	11,7	10,8
Debljina korijena mm	22,6	23,8	26,0	24,1
Težina korijena u gramima	14,6	22,2	28,7	21,8
Težina lišća g/l biljaka	80,2	164,5	132,4	125,7
Težina biljke u g	94,8	186,7	161,2	147,6
Polarizacija u %	9,92	10,69	8,39	9,67
Refrakcija u %	16,86	16,20	15,40	16,15
Suha tvar korijena u %	18,57	16,82	17,56	17,65
Suha tvar lišća u %	10,31	7,52	9,00	8,94

Tabela 5 — Utjecaj gustoće sadnica šećerne repe na utupanj izmrzavanja u Osijeku od 1981/82. do 1982/83. godine (sorta Mono OS—2)

Razmak u redu cm		Broj sadnica po ha u 000		Broj biljaka u %	
prije zime	nakon zime	prije zime	nakon zime	preživjelih	izumrlih
1980/81. godina					
8,2	19,5	203,6	85,3	41,9	58,1
16,1	55,6	103,3	30,0	29,1	70,9
18,6	113,6	71,6	14,7	20,5	80,3
41,0	208,4	40,6	8,0	19,7	80,3
1981/82. godina					
10,3	32,3	160,8	51,2	31,8	68,2
14,6	80,6	113,8	20,7	18,2	81,8
24,7	172,4	67,5	9,7	14,3	85,7
39,5	321,5	42,2	5,2	12,3	87,7
1982/83. godina					
11,8	12,2	141,8	136,7	96,5	3,5
23,8	24,4	69,6	67,9	97,6	2,4
27,8	28,6	60,0	68,7	97,8	2,2
38,5	40,0	43,3	42,1	97,2	2,8

Ispitivani faktor — gustoća usjeva, imao je veliki utjecaj na prezimljavanje sadnica u prve dvije godine s hladnim i dugim zimama, dok se u trećoj (blaga zima), u kojoj gotovo nije bilo izmrzavanja, logično ne javlja razlika između ispitivanih varijanti. Zbog toga ćemo razmatrati rezultate dobivene u prve dvije hladne godine gdje gustoća usjeva u prezimljavanju ima veliko značenje. Najviše izmrzlih sadnica (80,3 — 87,7 %) bilo

je pri rijetkom sklopu (40.600 — 42.170 biljaka/ha). Smanjenjem razmaka između sadnica u redu tj. povećanjem gustoće biljaka postotak propalih biljaka se smanjuje, tako da je kod razmaka od 8,2 do 10,3 cm (203.600 — 160.800 biljaka/ha) izmrzavanje iznosilo 58,1 — 68,2 %.

Dobiveni rezultati upućuju nas na potrebu gušće sjetve (razmak od 6 do 8 cm tj. u nicanju 160 — 200 tisuća biljaka/ha), kako bi sadnice svojom velikom lisnom masom osigurale dobru zaštitu od niskih temperatura s jedne strane, a s druge da bi i uz veliko izmrzavanje (od oko 60 %) dobili u proljeće dovoljan broj biljaka za postizanje povoljnog proizvodno-ekonomskog rezultata.

Broj biljaka u žetvi, osobito u drugoj a i prvoj godini ispitivanja, bio je, zbog velikog izmrzavanja kod povećanih razmaka između sadnica, veoma mali. Tako se je u 1981/82. godini broj sadnica kretao od 5.200 do 51.200, u 1980/81. od 8.000 do 85.300, a u trećoj godini od 42.100 do 136.700 biljaka.

Tabela 6 — Urod, klijavost i masa 1000 zrna sjemena šećerne repe kod različitog broj biljaka (nakon zime)

Varijanta	Broj sadnica u žetvi	Urod sjemena t/ha	g po 1 biljci	Klijavost u %	Masa 1000 zrna u g
1980/81. godina					
1	85.300	3,389	39,7	83,2	13,98
2	30.000	2,105	70,1	78,2	14,62
3	14.700	1,535	104,6	76,3	13,97
4	8.000	1,042	130,2	71,7	17,45
	GD za 5%	2,31			
	za 1%	3,25			
1981/82. godina					
1	51.200	2,743	65,6	73,8	13,97
2	20.700	1,934	145,9	76,4	13,83
3	9.700	1,408	191,1	72,6	13,51
4	5.200	0,889	218,7	65,3	14,09
	GD za 5%	3,81			
	za 1%	5,34			
1982/83. godina					
1	136.700	2,068	15,3	89,6	11,49
2	67.900	2,246	33,9	91,9	12,18
3	58.700	2,249	38,3	88,7	11,77
4	42.100	2,180	52,3	89,9	11,40
	GD za 5%	1,72			
	za 1%	2,41			



Najveći prinosi sjemena šećerne repe ostvareni su u prvoj, a najniži u posljednjoj godini ispitivanja (tab. 6). Uzrok niskih prinosa u 1982/83. godini su male količine obrina. U ovoj vegetaciji palo je svega 409,8 mm što je za 148,3 mm manje od dugogodišnjeg prosjeka za ovo područje.

Prinos sjemena po godinama zavisio je od broja biljaka po ha. U prve dvije godine kada smo u pojedinim varijantama dobili sasvim mali broj sadnica, razlike u prinosu su bile velike, dok su u trećoj godini kod svih kombinacija prinosi bili ujednačeni.

Godine 1980/81. najveći prinos sjemena (3,389 t/ha) s jedinice površine ostvaren je sa 85.300 sadnica, dok je 30.000 sadnica dalo još uvijek bogat rod sjemena (2,105 t/ha), ali ipak signifikantno niži u odnosu na varijantu s najvećom gustoćom. Količina sjemena u ostale dvije varijante (s još manjim brojem biljaka) bila je značajno niža u odnosu na prve 2 varijante.

Smanjenjem broja sadnica po jedinici površine povećan je urod sjemena po jednoj biljci. Tako je kod prve varijante s najvećim brojem biljaka ubrano 39,7 g sjemena po biljci, a kod najrjeđeg usjeva (četvrta varijanta) čak 130,2 g. Najveća klijavost dobivena je kod prve, a najveća masa (težina) 1000 zrna kod četvrte varijante.

Druge godine ispitivanja najveći prinos (2,743 t/ha) opet je ostvaren uz najveći broj biljaka (51.20/ha), dok je na ostalim varijantama postignut signifikantno niži urod sjemena. Varijanta 2 dala je statistički opravdano niži prinos sjemena od varijante 1, dok između druge i treće varijante razlika ne pokazuje visoku statističku opravdanost.

Godine 1982/83. nije bilo izmrzavanja pa se uslijed toga javljaju znatno veći sklopovi u odnosu na dvije prethodne godine. Razlike između usjeva najveće i najmanje gustoće kao i međusobno onih sa srednjom gustoćom biljaka nisu utvrđene. Rjeđi usjev dao je razgranatije biljke i ta modifikacijska sposobnost biljaka sjemenske šećerne repe kompenzirala je u prinosu sjemena manji broj biljaka u tim varijantama.

Utjecaj roka žetve na prinos i kvalitet sjemena može se sagledati pregledom tabele 7. U prinosu sjemena između prvog i drugog roka (6 i 11. VII) razlika ne postoji, dok je u trećem roku (15. VII) zbog većeg osipanja do biven značajno manji prinos sjemena (oko 35%). Masa 1000 zrna kao i klijavost povećale su se pomjeranjem roka žetve pa je u zadnjem terminu klijavost bila veća za gotovo 10%. U drugom i trećem roku povećana je apsolutna masa sjemena kao i učešće krupnih frakcija (tab. 8). Tako je u

Tabela 7 — Utjecaj roka žetve sjemenske šećerne repe na prinos i kvalitet sjemena u 1983. godini

Datum žetve	Urod sjemena t/ha	Masa 1000 zrna g	Klijavost %	Broj sjemenki u 000 na 1 ha
6. VII	2,309	9,90	77,0	233.232
11. VII	2,319	11,46	84,8	202.356
15. VII	1,513	12,54	86,6	120.654

prvom roku žetve učešće frakcije 3,00—3,75 iznosilo 52,07%, a u zadnjem roku svega 32,28%. Istovremeno kasniji rok žetve dao je veću zastupljenost krupnijeg sjemena.

Tabela 8 — Djelovanje termina žetve na krupnoću sjemena (izraženu kroz frakcije u %) )

Frakcija sjemena u mm	D a t u m ž e t v e p o r o k o v i m a		
	6. 07	11. 07.	15. 07.
3,00—3,25	19,92	16,65	10,71
3,25—3,75	32,15	29,04	21,57
3,75—4,25	25,84	29,12	30,34
4,25—4,75	11,84	12,25	17,55
4,75—5,50	7,66	9,97	14,83
>5,50	2,49	2,84	4,92

#### ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

U skraćenom tj. jednogodišnjem načinu proizvodnje sjemena šećerne repe sadnice preko zime ostaju na polju. Uspjeh prezimljavanja sadnica zavisi od više faktora. U periodu od 1980/81. do 1982/83. godine na eksperimentalnom polju Instituta za šećernu repu Osijek ispitivana je utjecaj gustoće usjeva na izmrzavanje, kao i ovisnost prinosa i kvaliteta sjemena od veličine populacije i roka žetve.

Vremenske prilike u godinama izvođenja pokusa međusobno su se jako razlikovale. Prve godine zima je bila hladna sa snježnim pokrivačem, druga godina veoma hladna bez snijega, a treća sasvim blaga. Zbog ovako velikih klimatskih odstupanja i izmrzavanje je variralo u velikom rasponu (od 2,2 do 87,7%).

U ljetnoj sjetvi redovito je poljska klijavost niža (u poređenju s proljetnom), pa to kao i zimske nepogode dovodi do prorjeđivanja usjeva u znatnoj mjeri. Kod usjeva s razmakom biljaka nakon nicanja od 8 cm, izmrzavanje je iznosilo oko 60%, a kod većih (15 — 40 cm) bilo je i preko 80%. Zbog toga proizlazi potreba sjetve na način, koji će osigurati opstanak usjeva i sačuvati njegovu brojnost za ostvarivanje potrebnog sklopa i time zadovoljavajuće visine prinosa. U uvjetima i predjelima s blagom zimom ti odnosi su drugačiji, jer izostaje ili je blaže, propadanje sadnica.

Najveći prinosi sjemena ostvareni su u prve dvije godine istraživanja kod najvećeg sklopa (83.300 odnosno 51.200 biljaka); u trećoj godini, koja nosi obilježje izuzetno blage zime, broj biljaka iznad 58.700 po hektaru nije dao povećanje prinosa. U okolnostima neprekinute vegetacije tokom zime 1982/83. godina) i niži sklopovi ispoljavaju povećani potencijal rodosti pa na taj način dolazi do izjednačavanja u urodu sjemena.

Nadalje, broj biljaka nije ispoljavao utjecaj na klijavost i masu 1000 zrna.

Rok žetve utjecao je na prinos i kvalitet sjemena. Preranom žetvom smanjena je klijavost sjemena za gotovo 10%, povećan je udio sitne frakcije sjemena (3,00—3,75 mm) i masa 1000 zrna. Zakašnjenjem u žetvi nastaje gubitak u prinosu sjemena za oko 35%, klijavost je unekoliko povećana (za 2%), kao i masa 1000 zrna te udio krupnih frakcija sjemena.

#### L I T E R A T U R A

1. **Camrag, D., Matić, I.:** Ispitivanje nekih agrotehničkih mjera u proizvodnji jednogodišnje i dvogodišnje sjemenske šećerne repe. Savremena poljoprivreda br. 1 Novi Sad, 1961.
2. **Matić, I.:** Jednogodišnji način proizvodnje sjemena šećerne repe putem ljetne sjetve, Crvenka, 1955.
3. **Matić, I.:** Proizvodnja sjemena šećerne repe u SAD, Poljoprivreda Vojvodine br. 4. Novi Sad, 1955.
4. **Matić, I., Đurđević, M., Kristek, A.:** Osvrt na proizvodnju sjemena šećerne repe. Agronomski glasnik br. 5—6. Zagreb, 1983.