

**PROIZVODNJA SJEMENA HIBRIDNOG KUKURUZA U  
REPUBLICI HRVATSKOJ**B. ŠIMIĆ<sup>1</sup>, I. GABRIĆ<sup>2</sup>, S. VOLENIK<sup>3</sup><sup>1</sup>Poljoprivredni institut Osijek  
Agricultural institute Osijek<sup>2</sup>Bc Institut za proizvodnju i oplemenjivanje bilja, Zagreb  
Bc institute for plant breeding and plant production, Zagreb<sup>3</sup>Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo, Osijek  
Institute for Seed and Seedlings, Osijek**SAŽETAK**

Proizvodnja sjemena hibrida kukuruza u RH od 1981-1986. godine bila je od 14.000 do 21.000 tona godišnje. Od 1989-2001. smanjena je svega na oko 8.000 tona godišnje. Danas u Hrvatskoj imamo 13 doradbenih centara s kapacitetom dorade oko 50.000 tona sjemena. Iskorištenost ovih kapaciteta sad je svega oko 40%. Ovako smanjenje proizvodnje sjemena kukuruza uzrokovano je smanjenjem tržišta i smanjenim izvozom hibrida kukuruza.

Prije domovinskog rata, u Hrvatskoj se sijalo oko 500.000 ha kukuruza a u cjelokupnom izvozu sjemena ex-Jugoslavije učestvovala s oko 35-40%. Najveći izvoz sjemena hibrida kukuruza bio je 1983. godini s oko 10.700 tona. Danas je proizvodnja hibrida kukuruza u RH na oko 5.000 ha s izvozom sjemena oko 2.500 tona.

Najveće količine sjemena se izvoze u Španjolsku, Njemačku, Sloveniju, Portugal, Bosnu i Hercegovinu, Makedoniju, Sloveniju i Tursku.

Ključne riječi: kukuruz, sjemenska proizvodnja, izvoz

**UVOD**

Sjemenarstvom podrazumjeva proizvodnju, doradu i promet sjemena, biološko-tehnološke postupke te zakonske propise u svrhu proizvodnje sjemena visoke kakvoće i genetske čistoće. Najveći dio sjemenske proizvodnje u Hrvatskoj je u području Istočne Hrvatske (2/3). Razmatrajući klimatske uvjete možemo reći da prema sumi toplotnih jedinica u Slavoniji i Baranji (1500 °C) možemo proizvoditi sjeme kukuruza od FAO grupe 100-800. Na ovom području najveći problem je nedostatak vode (kiše) u 7. i 8. mjesecu što naglašava potrebu proizvodnje sjemena u uvjetima navodnjavanja.

Sjemenarstvo kukuruza u Hrvatskoj danas je u manjem obimu u odnosu na razdoblje do 1990. U razdoblju od 1981. do 1986.godine proizvodilo se godišnje od 14.000 do 21.000 tona sjemena hibrida kukuruza (Bauer, 1987). Od 1989. do 2001. proizvedeno je godišnje svega oko 8.000 tona sjemena. Zadnjih godina proizvodnja sjemena hibrida kukuruza u RH je na oko 4.500ha (u svijetu oko 1 mil.ha) s izvozom sjemena oko 3.500 tona. Vrijednost te proizvodnje je oko 20 mil. Eura.

U Hrvatskoj imamo 13 doradbenih centara s kapacitetom sušenja klipa oko 80.000 tona. Iskorištenost ovih kapaciteta je oko 50%. Do 1990. godine, Hrvatska je u cjelokupnom izvozu sjemena ex-Jugoslavije sudjelovala sa 35-45%. Najveći izvoz sjemena kukuruza bio je 1983. godini s oko 10.700 tona. Danas je izvoz sjemena kukuruza oko 2.500 tona, a najveće količine izvoze se u Španjolsku, Njemačku, Sloveniju, Portugal, Bosnu i Hercegovinu, Makedoniju, Sloveniju i Tursku.

Izvoz sjemena trebao bi biti osnovni strateški cilj u programu razvoja sjemenarstva, jer površine kojima sijemo merkantilni kukuruz (oko 400.000 ha) ne mogu upotpunosti uposliti kapacitete za proizvodnju sjemena. Izvoz sjemena je i dokaz uspješnog oplemenjivačkom radu Hrvatskih sjemenara i oplemenjivača.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Republika Hrvatska s obzirom na povoljne agro-ekološke uvjete (posebno u istočnoj Hrvatskoj), uz stručnost i primjenu moderne tehnologije gotovo je idealan prostor za proizvodnju sjemena visoke genetske čistoće i kakvoće. Takve prednost trebale bi se maksimalno iskoristiti u proizvodnji sjemena za vrlo zahtjevno domaće i inozemno tržište (Gotlin, J. 1985). Treba istaknuti da je u ukupnom sjemenarstvu ex-Jugoslavije sjemenska proizvodnja iz Hrvatske bila oko 40% (Tablica 1.).

Tablica 1. Proizvodnja sjemena (t) u Hrvatskoj od 1983. do 1985 i udjel R.H. u sjemenarstvu ex-Jugoslavije (Bauer, 1987).

Kultura	Godina			Prosječan udio
	1983.	1984.	1985.	R.H. (%)
Pšenica	224.381	202.837	220.524	28,71
Kukuruz	25.147	23.546	21.795	41,45
Suncokret	12	26	27	3,10
Soja	2.752	2.917	3.010	22,71
Oz. uljana repica	1.093	1.010	1.085	97,78
Krumpir	2.683	2.890	3.500	12,76

Danas je sjemenska proizvodnja u manjem obimu u odnosu na razdoblje do 1990. Iz podataka se vidi da je najmanje smanjenje površina u sjemenarstvu soje i suncokreta, dok je proizvodnja sjemena kukuruza manja za oko 30% a pšenice i ječma za oko 20% (Tablica 2.).

Tablica 2. Potreba sjemena ratarskih kultura u R.H. u 1986. i 2001. (t)

Kultura	1986		2001.	
	Sjetva (ha)	Potreba sjemena	Sjetva (ha)	Potreba sjemena
Pšenica	295.000	79.650	210.000	60.500
Ječam	52.000	10.400	35.000	7.000
Kukuruz	516.000	10.320	370.000	7.400
Soja	19.000	2.280	40.000	4.000
Suncokret	23.500	141	25.000	125

Proizvodnja sjemena kukuruza u svijetu je na oko 1 milijun ha, u EU od 40.000 do 60.000 ha a Hrvatskoj zadnji pet godina na oko 4.500ha. S obzirom na tip hibrida u sjemenskoj proizvodnji nalaze se pretežno dvolinijski ili modificirani dvolinijski hibridi. Sjemenarstvo trolinijskih hibrida uglavnom je u ranim grupama (FAO100-200), koji su predviđeni za izvoz ili za zakašnjelu te za postrnu sjetvu. Proizvodnja sjemena hibridnog kukuruza je na normalnoj citoplazmi, tj. sa zakidanjem metlica na majčinskoj komponenti.

Tablica 3. Proizvodnja sjemena kukuruza od 1999. - 2002.

Godina	Zasnovano (ha)	Priznato (ha)	Ukupno (t)
1999.	2.527	2.481	5.915
2000.	2.658	2.489	3.850
2001.	4.674	4.501	10.417
2002.	5.316	5.209	12.000
Mogućnost	7-8.000		20.000

\* podaci: oplemenjivačkih kuća, Sjemeservis i GIUS-Zagreb, Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo Osijek.

Proizvodnja sjemena kukuruza započela je u Hrvatskoj krajem pedesetih godina, kada su izgrađeni prvi doradbeni centri u Vinkovcima i Osijeku (1956-1957). Danas u Hrvatskoj imamo 13 doradbenih centara s kapacitetom dorade oko 25.000 tona zrna. Iskorištenost kapaciteta dorada je zadnjih 10-ak godina oko 40% (Tablica 4.). Od 1981. do 1986. godine sjemenarstvo kukuruza bilo je uspješno u pogledu prinosa i izvoza (Tablica 3). Krajem devedesetih

godina zbog stresova u proizvodnji (suša) dolazi do znatno manjeg prinosa i manjeg izvoza. Ukupno je 1990. proizvedeno 7.467 t sjemena. Domaće oplemenjivačke kuće (Bc i Os) u cjelokupnoj sjemenskoj proizvodnji učestvuju s 60-80% površina (Pucarić, 1997).

Tablica 4. *Mogućnost prijema i sušenja hibrida kukuruza po doradama u R.H.*

Dorada	Kapacitet sušenja (t-zrna)	Prijem i sušenje u 2001. (t-zrna)	Iskorištenost kapaciteta (%)
PIK - Vinkovci	2.500	1.200	48%
Vupik d.d. - Vukovar	1.000	300	30%
Đakovština d.d.- Đakovo	2.000	1.100	55%
Oranica d.d. - Osijek	5.000	3.000	60%
Poljoprivredni institut Osijek	500	300	60%
Belje d.d. - Beli Manastir	2.500	1.000	40%
Žitar d.d. - Donji Miholjac	1.000	500	50%
Kutjevački podrum - Kutjevo	4.000	1.600	40%
Klasje - Slatina	2.500	1.000	40%
DIBA- Suhopolje	2.000	0	0
Ratarstvo - Hercegovac	1.000	320	32%
BC Institut - Zagreb	2.000	1.000	50%
Varaždinka d.d.-Varaždin	400	195	48%
<b>U K U P N O</b>	<b>29.000</b>	<b>10.950</b>	
<b>I N D E K S</b>	<b>100</b>	<b>37,48</b>	

## RASPRAVA

Na osnovu provedenih istraživanja, možemo reći da je proizvodnja sjemena hibrida kukuruza u zadnjih 10-ak godina značajno smanjena u odnosu na razdoblje do 1990. godina. U razdoblju od 1981. do 1986. godine proizvodilo se godišnje od 14.000 do 21.000 tona sjemena hibrida kukuruza. Od 1989. do 2001. proizvedeno je godišnje svega oko 8.000 tona sjemena.

Danas u Hrvatskoj imamo 13 doradbenih centara s kapacitetom sušenja i dorade oko 25.000 tona sjemena. Iskorištenost ovih kapaciteta je oko 40%. Smanjenje proizvodnje je uslijed smanjenja površina pod kukuruzom u RH., manjim izvozom kukuruza, ulaskom svjetskih kompanija u sjemenarstvo (KWS, Pioneer, Dekalb, Gutwein), velikim brojem neobrađenih površina (polja pod minama), zatečenih zaliha sjemena poslije reintegracije Podunavlja te korištenje nedeklariranog (sortnog) i nelegalno uveženog sjemena kukuruza.

Do 1990. godine, Hrvatska je u cjelokupnom izvozu sjemena ex. Jugoslavije sudjelovala sa 35-45%. Najveći izvoz sjemena kukuruza bio je 1983. godine s oko 10.700 tona. Sjeme Bc, Os i KWS hibrida izveženo je na istočnoevropsko tržište, dok je sjeme Pioneer, SES i dio KWS hibrida izvežen na zapadnoevropsko tržište. Danas je izvoz sjemena kukuruza oko 1.500 tona, a najveće količine izvoze se u Španjolsku, Njemačku, Sloveniju, Mađarsku, Ukrajinu, Sloveniju, Tursku ...

### ZAKLJUČAK

Prema dobivenim podacima o proizvodnji sjemena hibrida kukuruza u Republici Hrvatskoj možemo zaključiti da:

1. Navedeni podaci ukazuju na značaj proizvodnje sjemena hibrida kukuruza u poljoprivredi i privredi Republike Hrvatske.
2. Zadnjih 10-tak godina proizvodnje sjemena je smanjenja u odnosu na mogućnosti - oko 40%
3. Godišnje se proizvodi oko 8.000 tona sjemena s ukupnim izvozom oko 2.500 tona
4. Potrebno je izraditi strategiju povećanja sjemenske proizvodnje kukuruza s ciljem većeg izvoza sjemena
5. Izvoz sjemena treba biti osnovni strateški cilj u programu razvoja poljoprivrede R.H.

### MAIZE SEED PRODUCTION IN CROATIA

#### SUMMARY

Production of maize seed in Croatia in a period 1981-1986. was from 14-21.000 tones per year. In the beginning of the 90<sup>th</sup> (1989-1991.) production was reduced to 8.000 tones and from 2001. to 7.000 tones. To day in Croatia we have 13 seed-processing centres with capacity of processing about 50.000 tones of seed. Use of this capacity is nearly about 40%.

This reduction of maize seed production is caused by smaller market (less fields with maize in Croatia, reduction of maize export). Before the war in Croatia in maize seed export Croatia have 35-40% of the all amount. One of the greatest year for hybrid maize seed

export was 1983 with about 10.700 tones. Present maize seed production in Croatia is nearly 4.500ha and export is about 2.500 tones.

The export of maize seed should be the biggest goal in a program of development seed production. Today is the biggest export of seed maize in Spain, Germany, Slovenia, Portugal, Bosnia and Hercegovina, Macedonia and Turkey.

Key words: maize, seed production

#### LITERATURA - REFERENCES

1. Bauer, Ž.(1987):Pregled proizvodnje sjemena poljoprivrednog bilja u SRH. Seminar aprobacija sjemenskih usjeva, Lipik, 24-26.03.1987, p. 14-21.
2. Gotlin, J.(1985): Važnost kvalitete sjemena na ispoljavanje genetskog potencijala rodnosti hibrida kukuruza. Seminar sušenje i dorada sjemena kukuruza, Zagreb, p. 9-12.
3. Pucaric A. (1992): Proizvodnja sjemena hibrida kukuruza, Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb.
4. Pucaric A. (1997): Proizvodnja kukuruza. Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb, p.3-7.
5. Rojc, M. (1987): Najznačajnije karakteristike hibrida kukuruza u proizvodnji sjemena u SR Hrvatskoj. Seminar aprobacija sjemenskih usjeva, Lipik, 24-26.03.1987, p. 36-47
6. \*\*\*\* Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo. Deklarirane količine sjemena u sezoni 1999/2000., 2000/20001.

#### Adresa autora - Authors' address:

Dr. sc. Branimir Šimić  
Poljoprivredni institut Osijek  
Južno predgrađe 17  
31000 Osijek

Ivo Gabrić, dipl.ing.  
Institut za oplemenjivanje i proizvodnju bilja Zagreb

Mr. sc. Stanko Volenik  
Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo  
31000 Osijek

#### Primljeno - Received:

03. 06. 2003.