

UTJECAJ RUNJENJA NA KAKVOĆU SJEMENA SAMOOPLODNIH LINIJA KUKURUZA*

B. ŠIMIĆ¹

Izvorni znanstveni rad
Primljeno: 02.02.1995.

SAŽETAK

U ispitivanju utjecaja runjenja na kakvoću sjemena, odabrane su dvije samooplodne linije kukuruza koje se razlikuju po građi, obliku i dubini zrna (Mo 17, Os 84-44).

U procesu dorade, poslije sušenja i runjenja uzeti su prosječni uzorci klipa ispitivanih linija. Kakvoća sjemena utvrđena je standardnim laboratorijskim metodama. U obje godine ispitivanja, kod ispitanih linija kukuruza u odnosu na fazu sušenja (standard), poslije runjenja suhog klipa povećana je oštećenost zrna (18,2 do 29,6%), smanjenja energija klijanja (3,6 do 18,6%) te smanjena klijavost sjemena (1,6 do 6,4%).

Linija Mo 17 u obje godine ispitivanja, poslije faze runjenja ima u odnosu na liniju Os 84-44 veću oštećenost zrna (9,8 do 11,2%), manju energiju klijanja (2,8 do 5,6%) i manju klijavost sjemena (0,2 do 6,4).

Na povećanje oštećenost zrna, smanjenju energije klijanja i klijavosti sjemena utječe oblik, dubina i građa zrna.

Ključne riječi: oštećenost, energija klijanja, klijavost, linije kukuruza, zrno, runjenje

THE EFFECTS OF SHELLING ON THE QUALITY OF THE SEED OF MAIZE LINES

B. ŠIMIĆ¹

Original scientific paper
Received: 02.02.1995

SUMMARY

Two self-pollinated maize lines differing in structure, shape and depth were chosen for testing for the effects of shelling and seed quality.

After shelling it was found that seed injury was increased (18,2 - 29,6%), the germination energy (3,6 - 18,6%) and germinability were reduced (1,6 - 12,2%) in both lines in both years of the investigation, compared to drying (standard).

*Rad je izložen na Međunarodnom znanstvenom simpoziju "Kvalitetnim kultivarom i sjemenom u Europu" održanom od 1. do 5. veljače 1995. godine u Opatiji

¹ mr. Branimir Šimić, Poljoprivredni institut Osijek, Odjel za sjemenarstvo

In comparison to the Os 84-44 line, the Mo 17 line had larger seed injury (9,8 - 11,2%), weaker germination energy (2,8 - 5,6%) and germinability (0,2 - 6,4%) after shelling in both years of the investigation.

It was found that the shape, depth and structure of kernels increase the seed injury, reduce germination energy and germinability.

Key words: seed injury, germination energy, germinability, maize, shelling, kernel

UVOD

Sjeme kukuruza je nositelj životnih sposobnosti i nasljednih osobina roditeljskih komponenti. Berbom, sušenjem i doradom nastoji se očuvati kakvoća sjemena. Kakvoća sjemena očituje se visokom energijom klijanja (vigor sjemena), visokom klijavošću i što manjim postotkom oštećenosti zrna.

Do smanjenja ili povećanja navedenih svojstava dolazi uslijed pada i udara klipa u transportu, sušenjem klipa te uslijed mehaničkog djelovanja strojeva u procesu dorade. Sve je to uzrok slabije kakvoće sjemena.

Sjetva linija kukuruza kao majčinske ili očinske komponente u proizvodnji hibridnog sjemena kukuruza obavlja se sredinom travnja. Tada su često nepovoljni klimatski uvjeti (niske temperature), što uvjetuje produženo nicanje usjeva. Zbog manje energije klijanja i klijavosti sjemena, te povećane oštećenosti zrna mnoge biljke ne izniknu. Posljedica toga je prorijeđen sklop, što dovodi do smanjenja uroda sjemenskog kukuruza ili se cijela površina mora preorati ili presijati.

Podaci iz literature ukazuju da runjenje značajno utječe na kakvoću sjemena. W o r t m a n i R i n k e (1951) iznose da u procesu runjenja dolazi do najvećeg postotka oštećenosti zrna te da ono ovisi o tipu runjača, brzini njegovog rada i građi zrna. A i r y (1962) ispituje odnose postatka vlage u runjenju u odnosu na kakvoću sjemena. Autori iznosi da se runjenje klipa treba obaviti kada je vlaga zrna 12 do 14%. P u c a r i ć (1985) iznosi da na kakvoću sjemena utječe građa, oblik zrna te proces dorade.

MATERIJAL I METODE RADA

Linije kukuruza se razlikuju po građi, obliku i dubini zrna. Različito su osjetljive na padove, djelovanje temperature u fazi sušenja te mehaničkom djelovanju radnih elemenata runjača.

U svrhu ispitivanja utjecaja runjenja na kakvoću sjemena linija kukuruza u doradi na Poljoprivrednom institutu Osijek, odabrane su dvije samooplodne linije kukuruza kojese razlikuju po građi, obliku i dubini zrna. Linija Mo-17 je okruglog, plitkog zrna u tipu zubana, a linija Os-84-44 je dubokog, klinastog zrna u tipu polutvrđunca.

Berba linija kukuruza u obje godine ispitivanja je bila ručna. Istoga dana linije su dovezene na doradu Poljoprivrednog instituta Osijek. U procesu dorade poslije sušenja i runjenja od svake linije su uzeti prosječni uzorci klipa (5x50 klipova).

Linije su osušene u Kongsildovim čelijama sa centralnim cilindrom. Runjenje klipa je obavljeno na runjaču marke Cesbron, kapaciteta 4-5 t klipa/sat. Radni elementi runjača su košara i pomični bubanj.

Poslije sušenja i runjenja klipa uzeti su prosječni uzorci, pet puta od svake linije. Nakon toga u laboratoriju Poljoprivrednog instituta Osijek standardnim metodama je utvrđena klijavost i energija klijanja sjemena. Oštećenost zrna utvrđena je vizualnim promatranjem zrna pod stolnom lupom (povećanje 10 x). Oštećenost zrna izražena je u postotku oštećenih zrna po uzorku.

REZULTATI RADA I RASPRAVA

Rezultati ispitivanja u obje godine pokazuju da poslije runjenja klipa dolazi do povećanja oštećenosti zrna, smanjenja energije klijanja i klijavosti sjemena. Analiza varijance ukazuje na značajnost smanjenja energije klijanja i klijavosti sjemena, te na povećanje oštećenosti zrna nakon runjenja kod obje ispitivane linije.

Tablica 1. Svojstva sjemena liije M0 17 tijekom ispitivanja u 1990 (A) i 1991 (B)

tretman	vlaga %		oštećenost %		en. klijanja %		klijavost %		
	A	B	A	B	A	B	A	B	
berba	31,0	37,0	5,0	6,4	95,8	95,2	97,0	97,2	
sušenje	31,0	37,0	17,0	23,2	91,2	92,4	94,0	94,0	
runjenje	11,8	13,6	39,0	52,8	87,2	73,8	88,6	82,2	
LSD			0,05	2,1	2,0	2,9	5,4	1,6	3,6
			0,01	2,9	4,2	4,1	7,5	2,2	5,0

Tablica 2. Svojstva sjemena linije Os 84-44 tijekom ispitivanja u 1990 (A) i 1991 (B)

tretman	vlaga %		oštećenost %		en. klijanja %		klijavost %		
	A	B	A	B	A	B	A	B	
berba	33,0	35,0	3,4	4,0	95,0	93,4	97,6	96,8	
sušenje	33,0	35,0	15,0	18,0	93,6	87,8	96,6	91,2	
runjenje	11,9	12,4	36,2	37,2	90,0	79,4	95,0	82,4	
LSD			0,05	2,0	2,0	3,1	1,6	4,2	2,7
			0,01	2,8	4,3	2,2	5,8	1,3	3,7

Iz iznesenih podataka (tablica 1, 2) vidljivo je da poslije runjenja dolazi do smanjenja kakvoće sjemena linija kukuruza. Uzrok toga je pad klipova na transportne trake i runjač, udara klipa o klip i direktnog mehaničkog djelovanja radnih dijelova runjača (bubanj, korpa). Posljedica toga je pucanje perikarpa ili lom zrna.

Povećanjem oštećenosti zrna direktno se utječe na smanjenje vigora i klijavosti sjemena (P u c a r i ć, 1985).

Smanjenje postotka oštećenosti zrna u fazi runjenja moguće je pravilnim reguliranjem procesa dorade:

- na sušenje treba primiti samo čist klip kukuruza (bez zrna, komušine, svile),
- jednolično osušiti klip,
- pravilno podesiti radni razmak bubnja i korpe runjača ovisno o debljini klipa, vlazi, građi i obliku zrna,
- ako je moguće prilagoditi broj okretaja bubnja,
- smanjiti visinu padanja klipa u runjač.

U obje godine ispitivanja linija kukuruza Mo 17 imala je veći postotak oštećenosti zrna, manju energiju klijanja i klijavost sjemena nakon faze runjenja u odnosu na liniju kukuruza Os 84-44. Uzrok toga je građa zrna linije Mo 17 (tanak perikarp, brašnav endosperm, plitko i okruglo zrno u tipu zubana) u odnosu na liniju Os 84-44, koja je dubokog i klinastog zrna u tipu polutvrduca sa debljim perikarpom i caklavim endospermom.

ZAKLJUČAK

Na osnovi ispitivanja utjecaja faze runjenja na oštećenost zrna, energiju klijanja i klijavost sjemena samooplodnih linija kukuruza Mo 17 i Os 84-44 u 1990. i 1991. godini može se zaključiti:

- nakon faze runjenja u odnosu na fazu sušenja (standard) dolazi do povećane oštećenosti zrna (18,2 - 29,6%), smanjenja energije klijanja (3,6 - 18,6%) i klijavosti sjemena (1,6 - 12,2%),
- linija Mo 17 koja ima okruglo, plitko zrno u tipu zubana je u fazi runjenja podložna većem postotku oštećenosti zrna (9,8 - 11,2%), smanjenju energije klijanja (2,8 - 5,6%) i klijavosti sjemena (0,2 - 6,4%) u odnosu na liniju Os 84-44 klinastog i dubokog zrna u tipu polutvrduca,
- na povećanje oštećenosti zrna, smanjenje energije klijanja i klijavosti sjemena linija kukuruza tj. kakvoće sjemena značajno utječe runjenje i sušenje ispitivanih linija kukuruza.

LITERATURA

1. A i r y, J.M. 1962. Productions of hybrid corn seed. New York, str. 24-63.
2. G o t l i n, J. 1962. Suvremena proizvodnja kukuruza. Zagreb, str. 114-118.
3. P u c a r i ć, A. (1985. Značenje mehaničkih oštećenja zrna za kvalitet sjemena kukuruza. Zagreb, str. 27-33.