

Sjemenarstvo 23(2006)4

Izvorni znanstveni rad

UDK: 633.854.78;631.563;631.524.821;631.526.325;631.53.01(045)=862

UTJECAJ DUŽINE SKLADIŠTENJA NA DUŽINU PRIMARNOG KORIJENA I KLICE SJEMENA HIBRIDA SUNCOKRETA

B. ŠIMIĆ, Ruža POPOVIĆ, I. LIOVIĆ, M. BILANDŽIĆ, S. VOLENIK,
J. ŠIMENIĆ i H. PLAVŠIĆ

Poljoprivredni institut, Osijek
The Agricultural Institute, Osijek

SAŽETAK

Dorađeno sjeme (nezaprašeno) hibrida suncokreta Fakir, Orion i Apolon skladišteno je 36 mjeseci u dvoslojnim papir vrećama, u podnom betonskom skladištu s termoizolacijom (relativna vlaga zraka 55-60% i temperatura 10-12°C). Analiza istraživanih svojstava (dužina primarnog korijena i klice) bila je na početku skladištenja i nakon svakih 12 mjeseci skladištenja tijekom tri godine istraživanja. Rezultati istraživanja su pokazali da sjeme hibrida Fakir ima duži primarni korijen i klicu (0.3-0.6 cm i 0.3-0.7 cm) od Orion i Apolona na početku i na kraju skladištenja. Hibrid Apolon ima najkraći primarni korijen i klicu (5.4 cm i 2.2 cm) na početku, kao i na kraju skladištenja (4.3 cm i 1.6 cm). Kod svih hibrida najveće smanjenje dužine primarnog korijena i klice bilo je poslije 36 mjeseca skladištenja. Dobivene razlike su statistički vrlo značajne za sva istraživana svojstva (hibrid, dužina skladištenja, interakcija hibrid x dužina skladištenja).

Ključne riječi: dužina skladištenja, dužina primarnog korijena i klice, suncokret, sjeme

UVOD

Čuvanje i skladištenje sjemena datira otkada se čovjek počeo baviti poljoprivredom. Proizvodnja dovoljnih količina sjemena visoke kakvoće prema zahtjevima hrvatskog i inozemnog tržišta jedna je od temeljnih zadaća sjemenarstva u Republici Hrvatskoj. U pravilu proizvodi se više sjemena od potreba, a dio sjemena čuva se kao zaliha. Razlog tomu je činjenica da su agrotehnika proizvodnje i uroda sjemena povezani s više rizika (ekološki stresovi, osobito suša). S tim u svezi način skladištenja sjemena vrlo je važan za očuvanje kakvoće (Šimić i sur., 2002).

Dužina očuvanja kakvoće sjemena između biljnih vrsta i genotipova je različita. Prema podacima iz literature za očuvanje kakvoće sjemena bitni su:

uvjeti tijekom proizvodnje u polju (prisustvo štetnika i patogena), utjecaj genotipa kultivara, oštećenost zrna u polju i nakon dorade sjemena, način i dužina čuvanja sjemena, ambalaža, povoljan sadržaj vode u zrnu, uvjeti skladištenja (temperatura i relativna vlaga zraka), trajanje skladištenja, djelovanje pesticida na sjemenu, kemijski sastav zrna (visok sadržaja ulja u zrnu) te biokemijska oštećenja tkiva sjemena tijekom skladištenja (oksidativni stres - starenje sjemena): Šimić i sur. (2002), Andrić i sur. (2004), Deshmukh i sur. (2004), Balašević i sur. (2005). Razlike u dužini primarnog korijena i klice su statistički vrlo značajne ovisno o genotipu i veličini (krupnoći) sjemena (Kavaljčuk, 1977, Matotan, 1999, Kratofil, 1999).

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je da se na osnovi rezultata dobiju pretpostavke za poboljšanje uvjeta čuvanja i očuvanje kakvoće sjemena.

MATERIJAL I METODIKA RADA

Nakon dorade (2002) uzeti su uzorci 4 x 100kg sjemena tri genetski različita hibrida suncokreta (Fakir, Orion i Apolon). Prije skladištenja u doradenom sjemenu hibrida utvrđena je dužina primarnog korijena i klice. Uzorci sjemena upakovani su u dvoslojnu papir vreću i uskladišteni u betonsko-podno skladište s termoizolacijom (relativna vlaga zraka 55-60% i temperatura zraka 10-12°C). Nakon svakih 12 mjeseci skladištenja tijekom tri godine skladištenja za analize uzeti su uzorci sjemena (1 kg). U laboratoriju Odjela za sjemenarstvo dužina primarnog korijena i klice utvrđena je mjerenjem a statistička obrada dobivenih rezultata istraživanja izvršena je statističkim programom MStat.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA S RASPRAVOM

Provedena istraživanja utjecaja skladištenja na dužinu primarnog korijena i klice sjemena hibrida suncokreta ukazuju na variranje istraživanih svojstva tijekom skladištenja sjemena ovisno o dužini skladištenja i genotipu hibrida (Tablica 1. i 2).

Dužina primarnog korijena bila je najveća početkom skladištenja kod svih hibrida (Fakir - 5.7 cm, Orion - 5.5 cm, Apolon - 5.4 cm). Nakon skladištenja od 36 mjeseci, smanjenje dužine primarnog korijena bilo je od 0.8 cm kod hibrida Fakir do 1.2 cm kod hibrida Apolon. S obzirom na dužinu skladištenja najmanje smanjenje dužine primarnog korijena bilo je kod Fakira (0.2 cm) nakon 12 mjeseci skladištenja a kod Apolona nakon 36 mjeseci skladištenja (0.2 cm).

Tablica 1. Dužina primarnog korijena sjemena hibrida suncokreta (cm)

Dužina skladištenja (B)	Hibrid (A)		
	Fakir	Orion	Apolon
Početak skladištenja	5.7	5.5	5.4
Nakon 12 mjeseci	5.5	5.1	5.0
Nakon 24 mjeseca	5.2	4.8	4.4
Nakon 36 mjeseci	4.9	4.5	4.2
Analiza varijance	F test	LSD test	
		0.05	0.01
Hibrid (A)	165.177**	0.051	0.067
Dužina skladištenja (B)	562.239**	0.050	0.072
Interakcija AxB	104.333**	0.110	0.140

Dužina klice bila je najveća početkom skladištenja kod svih hibrida (Fakir - 2.9 cm, Orion - 2.6 cm, Apolon - 2.4 cm). Nakon skladištenja od 36 mjeseci smanjenje dužine klice bilo je od 0.7 cm kod hibrida Fakir, 0.9 cm kod hibrida Orion i 1.1 cm kod hibrida Apolon.

Tablica 2. Dužina klice sjemena hibrida suncokreta (cm)

Dužina skladištenja	Hibridi		
	Fakir	Orion	Apolon
Početak skladištenja	2.9	2.6	2.4
Nakon 12 mjeseci	2.7	2.3	2.1
Nakon 24 mjeseca	2.4	1.9	1.6
Nakon 36 mjeseci	2.2	1.7	1.3
Analiza varijance	F test	LSD test	
		0.05	0.01
Hibrid (A)	108.714**	0.042	0.056
Dužina skladištenja (B)	596.703**	0.057	0.071
Interakcija AxB	111.107**	0.085	0.112

Smanjenje dužine primarnog korijena i klice je ovisilo o hibridu i dužini skladištenja te se može pretpostaviti da sjeme suncokreta ne smijemo duže skladištiti, jer se time smanjuje kakvoća sjemena. Ona direktno utječe na vigor i klijavost sjemena a indirektno na sklop i urod kultivara. Na osnovi rezultata našeg istraživanja kao i rezultata koje iznose Matotan (1999), Kratofil (1999), Andrić i sur. (2004), Deshmukh i sur. (2004), Balašević i sur. (2005) zalihe sjemena treba nastojati uskladištiti u doradenom stanju - nezaprašene da bi kakvoća sjemena bila što veća i moguće što duže očuvana.

ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja utjecaja skladištenja na kemijski sastav zrna suncokreta možemo zaključiti:

1. naturalno sjeme hibrida Fakir ima veći primarni korijen i klicu (5.7 / 2.9 cm) od sjemena hibrida Orion (5.5/2.6 cm) i Apolona (5.4/2.4 cm)
2. nakon 36 mjeseci skladištenja sjeme hibrida Fakir ima veći veći primarni korijen i klicu od hibrida Orion (0.4/0.5 cm) i Apolon (0.7/0.9 cm)
3. najveće smanjenje dužine primarnog korijena i klice u odnosu na početak skladištenja bilo je nakon 36 mjeseci skladištenja (1.2/1.1 cm)
4. dobijene razlike istraživanjih vrijednosti su statistički vrlo značajne za genotip, dužinu skladištenja i interakciju genotipxdužina skladištenja

INFLUENCE OF STORAGE DURATION ON PRIMARY ROOT AND GERM LENGTH OF SUNFLOWER HYBRID SEED

SUMMARY

After seed processing, sunflower seed Fakir, Orion and Apolon has been storage for 36 months. Seed samples were packed in two film paper bag and storage in two different storage. Concrete floor and storage with termoizolation (relative air humidity 55-60 % and air temperature 10 °C – 12 °C). In the time of storage, every 12 months, seed samples was getting and seed properties has been analyzed. After 36 months, primary root and germ length were measured. Results of this investigations approved, that Fakir hybrid seed has higher on primary root and germ length in accordance with Orion and Apolon. It was conclude that decreasing of primary root and germ length depend on hybrid and storage duration. Apolon hybrid had the largest decreasing of primary root (1.1cm) and germ length (0.6cm). Fakir hybrid had the smallest decreasing. Each hybrids in this investigations had the largest decreasing of primary root and germ length after 24 months of storage. Hybrid and storage duration, statistically very significant influence on seed quality decreasing.

Key words: storage, primary root, germ length, sunflower, seed

LITERATURA - REFERENCES

1. Andrić, L., B. Šimić, R. Popović, I. Ivanišić, H. Plavšić (2004): Influence of storage and seed treatment on sunflower seed quality (Croatian). *Sjemenarstvo* 21(3-4): 143-148.
2. Balešević-Tubić, S., Đ. Malenčić, M. Tatić, J. Miladinović (2005): Influence of aging process on biochemical changes in sunflower seed. *Helia* 28(42): 107-114.

3. Deshmukh, D. G., V. K. Mohod, T. H. Rathod, B. N. Patil, A. M. Tayade (2004): Storability of sunflower seeds as influenced by time of harvest. *Annals of Plant Physiology* 18: 76-78.
4. Kavaljčuk, P. V. (1977): *Biologija i tehnologija semjan*. Harkov.
5. Kratofil, S. (1999): Utjecaj tipa tla i krupnoće zrna na nicanje i rani porast hibrida kukuruza u kontroliranim uvjetima, Magistarski rad, Osijek.
6. Matotan, S. (1999): Dužina koleoptile i korjenčića sjemenskog kukuruza u suodnosu s oblikom i krupnoćom sjemena. Magistarski rad, Osijek.
7. Singh, A. K., R. N. Singh, M. A. Hussain, B. K. Prasad (2003): Effect of storage fungi of oil yielding seeds on germination and seedling diseases. *Journal of Phytological Research* 16(2): 163-168.
8. Sisman, C. B., L. Delibas (2005): Storing sunflower seeds and quality losses during storage. *Helia* 28(42): 115-132.
9. Šimić, B. i sur. (2002): Utjecaj stjenica (Heteroptera) na kakvoću sjemena suncokreta. *Sjemenarstvo*, vol. 19. br. 1-2., str. 49.

Adrese autora - Authors' addresses:

dr. sc. Branimir Šimić
mr. sc. Ruža Popović
dr. sc. Ivica Liović
mr. sc. Marijan Bilandžić
mr. sc. J. Šimenić
H. Plavšić, dipl. ing.
Poljoprivredni institut Osijek
Južno predgrađe 17
31000 Osijek
e-mail: branimir.simic@poljin.hr

mr. sc. S. Volenik
Zavod za sjemenarstvo i rasadničarstvo
Vinkovačka 63c, Osijek

Primljeno-Received:

19. 04. 2006.