

UTJECAJ UVJETA TRETMANA SJEMENA NA KEMIJSKI SASTAV ZRNA SUNCOKRETA

B. ŠIMIĆ, Ruža POPOVIĆ, L. ANDRIĆ, H. PLAVŠIĆ,
Ilonka IVANIŠIĆ, T. ČUPIĆ i Zorica JURKOVIĆ

Poljoprivredni institut, Osijek
Agricultural Institute, Osijek

SAŽETAK

Istraživanjem je utvrđen utjecaj tretmana sjemena na kemijski sastav zrna suncokreta (Fakir i Apolon) tijekom skladištenja od 12 mjeseci. Naturalni i tretirani uzorci sjemena suncokreta s insekticidima Apron + Chinok, te Apron + Geocid, upakirani su u papirnatu dvoslojnu natron vreću i uskladišteni u betonsko-montažno skladište (vlaža zraka 60-75% i temperatura 20-25°C). Nakon 12 mjeseci sadržaj ulja u zrnu izmjeren je spektroskopskom metodom nuklearne magnetne rezonancije (NMR).

Rezultati istraživanja su pokazali da sjeme hibrida Fakir ima manji sadržaj ulja (47,16%) od sjemena hibrida Apolon (51,37%). Nakon skladištenja naturalno sjeme imalo je veći sadržaj ulja od tretiranog sjemena (od 3,11 do 6,05%). Tretiranjem sjemena pripravkom Apron+Geocid sadržaj ulja oba hibrida suncokreta je umanjen od 6,07 do 7,01%.

Ključne riječi: suncokret, skladištenje, ambalaža, tretman, sadržaj ulja

UVOD

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 urodi sjemena povezani s više rizika (ekološki stresovi, osobito suša). S tim u svezi način skladištenja sjemena vrlo je važan za očuvanje kakvoće. Dužina očuvanja kakvoće sjemena između biljnih vrsta je različita a žitarice i leguminoze sporije gube klijavost nego uljarice.

Prema podacima iz literature skladištenje za očuvanje kakvoće sjemena bitni su: uvjeti proizvodnje, prisustvo štetnika u polju (stjenice), sadržaj ulja u

zrnu (genotip kultivara), oštećenja zrna u doradi sjemena, način i dužina čuvanja sjemena, ambalaža, povoljan sadržaj vode u zrnu, uvjeti i trajanje uskladištenja, djelovanje pesticida, temperatura na kojoj se sjeme čuva, biokemijska oštećenja tkiva sjemena tijekom skladištenja (oksidativni stres), prisustvo bolesti, štetnika i visokog sadržaja ulja u zrnu; Christensen (1971); Levinson, H. et.al. (1998;1998); Ashok (1998); Šimić i sur. (2002).

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je da se na osnovi dobivenih podataka o utjecaju tretmana sjemena na sadržaj ulja dobiju pretpostavke za poboljšanje uvjeta čuvanja i kakvoće sjemena.

MATERIJAL I METODIKA RADA

Nakon dorade-selektiranja (2002) sjemena uzeti su uzorci 3x100kg sjemena hibrida suncokreta Fakir i Apolon. Prije skladištenja u naturalnom sjemenu je utvrđen sadržaj ulja (Fakir 47,16 i Apolon 51,37%/st.). Varijante tretmana; T2 - selektirano nezaprašeno sjeme (kontrola); T-2- Apron 60DS a.t. metalaksil (0,6kg) i Chinok 600 FS ROT a.t. imidaklopirid (1,75l /100kg sjemena) i T3 - Apron 60DS i Geocid ST35, a.t. karbofuran (3,5l/100kg sjemena). Uzorci sjemena (T2 i T3) su mokro tretirani u šaržnom zaprašivaču.

Pripremljeni uzorci sjemena upakirani su u dvoslojnu papir natron vreću i uskladišteni u betonsko-podno skladište (vlažnost zraka 60-75% i temperatura 20-25 °C). Nakon 12 mjeseci (2003) skladištenja za kemijske analize uzeti su sondom uzorci sjemena po 1kg od svakog trtmana. Sadržaj ulja (%/st.) izmjeren je metodom nuklearne magnetske rezonancije (NMR). Statistička obrada rezultata izvršena je statističkim programom MStat.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA S RASPRAVOM

Sadržaj ulja u sjemenu (naturalno dorađen-nezaprašen) kod Fakira je bio 47,16% a kod Apolona 51,37%. Nakon uskladištenja poslije 12 mjeseci sadržaj ulja je varirao ovisno o hibridu, ambalaži i tretmanu sjemena (Tablica 1.). Najveći sadržaj ulja je bio kod T1- kontrola u obje vrste ambalaže, oba hibrida suncokreta: Fakir 42,25%; Apolon 49,43%. Najmanji sadržaj ulja od 39,72% imao je suncokret Fakir kod tretmana T4-Apron+Geocid. Sadržaj ulja između tretmana hibrida Fakira varirao je manje nego kod hibrida Apolon. Tretmanom Apron+Geocid (T3) sadržaj ulja je najviše umanjen u odnosu na kontrolu. Najmanja razlika nakon uskladištenja bila je između kontrole i T2-Aprona+Chinok: kod Fakira 4,41-5,06% i kod Apolona 3,11-6,11%.

Tablica 1. Sadržaj ulja u sjemenu suncokreta nakon skladištenja (ST/%)

Hibrid (A)	Ambalaža (B)	Tretman (C)	Sadržaj ulja (ST/%)
Fakir	A1-papir	T1-Kontrola	46,79
		T2-Apron+Chinok	42,38
		T3-Apron+Geocid	40,29
Apolon	A1-papir	T1-Kontrola	49,86
		T2-Apron+Chinok	46,75
		T3-Apron+Geocid	45,71

Dobivene razlike u smanjenju sadržaja ulja u sjemenu suncokreta nakon uskladištenja su ovisno o hibridu 7% i tretmanu 3-7%. Dobivene razlike u sadržaju ulja su prema F-testu statistički vrlo značajne (Tablica 2.). Na osnovi F-testa možemo reći da je najznačajniji utjecaj tretmana sjemena (2815.137**). Na osnovi LSD testa smanjenje sadržaja ulja između tretmana T2 i T3 nije statistički značajan.

Provedena istraživanja utjecaja skladištenja na sadržaj ulja u sjemenu suncokreta ukazuju da je tijekom skladištenja sjemena nakon dvanaest mjeseci značajna razlika u smanjenju sadržaja ulja ovisno o genotipu i tretmanu (3-7%).

Najveći utjecaj na smanjenje sadržaja ulja ima zaprašnost sjemena preparatima, Hibridi suncokreta s većim sadržajem ulja u zrnu brže gube početni sadržaj ulja u zrnu.

Tablica 2. Analiza varijance sadržaja ulja hibrida suncokreta

Izvor variranja	F-test		
Efekt A (hibrid)	1956.78**		
Efekt B (tretman)	2815.13**		
Interakcija AB	92.37**		
Tretmani	SD	LSD 0.05	LSD 0.01
Efekt A	0.0521	0.2172	0.2737
Efekt B	0.0437	0.1571	0.1723
Interakcija AB	0.0542	0.2234	0.3212

Na osnovi rezultata naseg istrazivanja kao i rezultata koje iznose Agrawal, P. K. (1986); Alyahya, S. A. (1995); Benson, Erica E. (1990); Beratliief, C. and Iliescu, H. (1997) zalihe sjemena treba nastojati uskladištiti u naturalnom stanju- nezaprašene da bi sadržaj ulja ostao što veći jer u procesu klijanja i nicanja predstavlja hranu klici i mladoj biljci. Time bi se ostvarili uvjeti za ujednačenije nicanje i sklop biljaka. Svim tim parametrima značajno utječemo na prinos zrna i na rentabilnost proizvodnje suncokreta.

ZAKLJUČAK

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

1. prirodno sjeme hibrida Fakir ima manji sadržaj ulja (42,25%) od sjemena hibrida Apolon (49,43%)
2. nakon dvanaest mjeseci skladištenja prirodno sjeme (nezaprašeno) ima veći sadržaj ulja od tretiranog sjemena od 3,11 do 6,15%
3. dobivene razlike u smanjenju sadržaja ulja u sjemenu tijekom skladištenja su statistički vrlo značajne ovisno o hibridu i tretmanu sjemena.
4. Proizvedeno sjeme treba nastojati čuvati u dorađenom prirodnom stanju

EFFECT OF TREATMENTS SEED ON CHEMICAL COMPOSITION OF SUNFLOWER SEED

SUMMARY

This investigation aimed to examine effect of treatments of sunflower seed (hybrids Fakir and Apolon) on grain chemical composition (oil and protein content) during the storage. Un-powdered and with insecticides Apron + Chinok, and Apron + Geocid samples of sunflower seeds were put in double layered craft paper bag and stored on concrete prefabricated warehouse (air moisture 60 –75% and temperature 20-25° C). Seed samples intended for chemical grain analyses were taken after 12 months. Content of total oil was determined by nuclear magnetic resonance (NMR) spectroscopy method.

Sunflower seed of Fakir hybrid was, at the initial storage, characterized by 47,165% of oil content whereas sunflower seed of Apolon hybrid was known for 51,37% of oil content. Twelve months later oil content of treated sunflower seed was lower for 3,11-6,05%. Seed treatment with the agent Apron + Geocid reduced oil of both hybrids for 6,07-7,01%.

Key words: sunflower seed, content oil, storage, packages, seed treatment.

LITERATURA

1. Agrawal, P. K. (1986): Seed Vigor: Concept and measurement. In: Seed Production Alyahya, S. A. Alyahya, S. A. (1995): Losses of corn in the storage. Arab Gulf Journal of Scientific Research, 13(1):199 – 212.
2. Benson, Erica E. (1990): Free radical damage in stored plant germplasm. International Board for Plant Genetic Resources, Rome, pp. 63-66.
3. Beratliel, C. and Iliescu, H. (1997): Highlights of proper sunflower seed storage. Helia, 20 (26), pp. 121-137.

4. Chaijf., (1998): Optimum moisture content of seeds stored at ambient temperatures seed science research 8 (suppl 1): 23-28.
5. Conn, J. S. i Deck, R. E. (1995): Seed viability and dormancy of 17 weed species after 97 years of burial in Alaska. Weed Science, 43(4):583 – 585.
6. Ching, J. M. (1973): Biochemical aspects of seed vigour. Seed Sci. and Technology, 1, pp. 73-88.
7. Christensen, C. M. (1971): Evaluating conditions and storability of sunflower seeds. J. Stored Prod. Res., 7 (3), pp. 163 – 169.
8. Levinson, H. and Levinson, A. (1998): Control of stored food pests in the ancient orient and classical antiquity, Journal of applied entomolgy, 1224:137-144.
9. Šimić B. i sur. (2002): Utjecaj stjenica (Heteroptera) na kakvoću sjemena suncokreta. Sjemenarstvo, vol. 19, br. 1-2.,str.49.

Adresa autora – Author's address:

Dr. sc. Branimir Šimić
Mr. sc. Ruža Popović
Luka Andrić, dipl. ing.
Hrvoje Plavšić, dipl. ing.
Ilonka Ivanišić, dipl. ing.
Tihomir Čupić, dipl. ing.
Dr. sc. Zorica Jurković
Poljoprivredni institut Osijek,
Odjel za sjemenarstvo
Južno predgrađe 17
31000 Osijek
e-mail: branimir.simic@poljin.hr

Primljeno - Received:

01. 05. 2005.