

PROMENA KVALITETA SEMENA SOJE U ZAVISNOSTI OD FRAKCIJE SEMENA CHANGES IN SOYBEAN SEED QUALITY DEPENDING ON A SEED FRACTION

Miladin KOSTIĆ* dipl. ing, dr Svetlana BALEŠEVIĆ-TUBIĆ*, mr Vojin ĐUKIĆ*,
Aleksandar ILIĆ* dipl. ing, VELINKA GAJIČIĆ dipl. ing.**
* Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 21000 Novi Sad, Maksima Gorkog 30
**PIK „Bečej“ „Poljoprivreda“ AD, 21220 Bečej

REZIME

U teoriji i praksi poznato je da kvalitet semena zavisi od više faktora, a između ostalog i od frakcije semena. Pored toga, veoma je bitno i učešće svake frakcije u ukupnoj masi semena. Za istraživanje je korišćeno seme sorti soje stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, različite grupe zrenja: Jelica (00), Afrodita (0), Balkan (I), Novosađanka (I) i Vojvođanka (II). Za tri frakcije semena soje: 4,5 mm-5,0 mm, 5,0-5,5 mm i > 5,5 mm, analizirani su parametri kvaliteta semena (masa 1000 zrna, energija klijanja i klijavost), kao i učešće svake frakcije u doradenom semenu. Na osnovu dobijenih rezultata, uočene su značajne razlike između ispitivanih frakcija samo za apsolutnu masu semena i procenat učešća semena navedenih frakcija.

Ključne reči: soja, kvalitet semena, frakcija semena, sorta.

SUMMARY

It is well known that seed quality depend on many factors, especially on a seed fraction. Also, a share of each fraction in the total seed mass is very important. The seed of soybean cultivars, developed at the Institute of Field and Vegetable crops, Novi Sad, of different maturity groups [Jelica (00), Afrodita (0), Balkan (I), Novosađanka (I) and Vojvođanka (II)] and of three fractions (4,5-5,0 mm, 5,0-5,5 mm and > 5,5 mm) was used in this investigation. Parameters of seed quality (1000-seed weight, germination viability and germination) and share of each fraction in the total processed seed were tested. Obtained results show significant differences between investigated fractions only for 1000-seed weight and percentage share of the stated fractions.

Key words: soybean, seed quality, seed fraction, cultivar.

UVOD

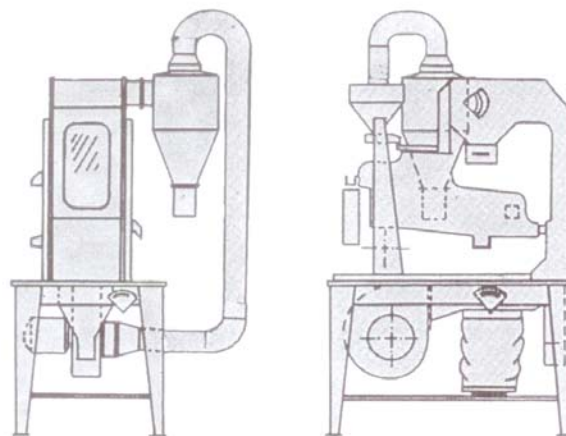
Kvalitet semena, odnosno klijavost kao osnovni pokazatelj životne sposobnosti semena zavisi od više činilaca, a najveći uticaj imaju agroekološki uslovi i primenjena agrotehnika, zatim dorada semena, čuvanje i skladištenje semena i dr (Tatić, 2007). Kvalitet semena usko je vezan i sa njegovim ontogenetskim razvićem i mestom formiranja semena na biljci (Kastori, 1984). Na biljci postoji morfološki gradijent koji se kreće od osnove ka vrhu. Donji izdanci su najstariji, najranije cvetaju i donose plod, a ranije formirana zrna nagomilavaju veću količinu asimilata zahvaljujući boljem razviću semena. Bočni izdanci se obrazuju postepeno, a ukoliko je rastenje i razviće intenzivno, vremenska razlika u cvetanju i sazrevanju na pojedinim izdancima je mala. Međutim, ukoliko se proces rastenja i razvića odvija u nepovoljnim uslovima, period sazrevanja semena se produžuje, sazrevanje je neujednačeno, što sve dovodi do značajnih poteškoća tokom žetve, dorade i čuvanja semena (Hrustić i sar., 2004). Soja cveta sukcesivno, pa se na istoj biljci mogu naći cvetni pupoljci, otvoreni cvetovi i mahune koje su u fazi nalivanja zrna, što ima za posledicu da se na istoj biljci soje formiraju zrna različite veličine. Zbog toga je neophodno proizvodnji semenske soje prići krajnje obazrivo i veoma odgovorno kako bi se obezbedili što povoljniji uslovi za njeno rastenje i razviće.

Seme soje na osnovu fizičkih osobina ima okruglast oblik, tako da je separaciju moguće uraditi jednostavnim postupkom pomoću sita raznih dimenzija i oblika otvora (Babić i Babić, 2000).

Cilj rada bio je da se utvrdi procentualno učešće frakcija (4,5-5,0 mm, 5,0-5,5 mm i > 5,5 mm) u doradenom semenu soje, kao i parametri kvaliteta (masa 1000 zrna, energija klijanja i klijavost semena) za svaku frakciju.

MATERIJAL I METOD

Istraživanje je sprovedeno u PIK-u „Bečej“ „Poljoprivreda“ AD, Bečej. U radu su analizirane sorte stvorene u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada, različitih grupa zrenja: Jelica (00), Afrodita (0), Balkan (I), Novosađanka (I) i Vojvođanka (II). Korišćeno je seme požnjeveno u 2006. godini, koja je bila veoma povoljna za proizvodnju semena soje. Seme navedenih sorti je fracionisano na laboratorijskom prečistaču semena tipa „KAMAS WESTRUP“ LA-LS (slika 1).



Sl. 1. „Kamas westrup“ LA-LS
Fig. 1. „Kamas westrup“ LA-LS

Izdvojene su tri frakcije (4,5 mm-5,0 mm, 5,0-5,5 mm i > 5,5 mm) na sitima sa pravougaonim oblikom koja su imala sledeće dimenzije: 4,5; 5,0 i 5,5 mm. Eksperiment je urađen u tri ponavljanja, a u radu su prikazane srednje vrednosti za svaki ispitivani parametar kvaliteta.

Ispitivanje kvaliteta semena svih frakcija urađeno je prema Pravilniku o kvalitetu semena poljoprivrednog bilja u laboratoriji PIK „Bečej“ „Poljoprivreda“ AD, Bečej.

REZULTATI I DISKUSIJA

Frakcionisanje semena može se izvršiti na osnovu različite krupnoće zrna. Krupnoća semena soje veoma je varijabilna i zavisi od uslova gajenja kao i od sortnih karakteristika. Smatra se da krupnije seme daje biljke koje su jače i otpornije i da takve biljke ostvaruju više prinose. Na osnovu dobijenih rezultata (tabela 1) može se uočiti da je najveće učešće u doradenom semenu zabeleženo za frakciju > 5,5 mm dok je najmanji procenat učešća bio za frakciju 4,5-5,0 mm. Sorta Balkan je u ukupnoj masi doradenog semena imala najveće učešće frakcije > 5,5 mm, a najmanje frakcije 4,5-5,0 mm, dok je kod sorte Vojvođanka bilo najmanje učešće frakcije > 5,5 mm, a najveće frakcije 4,5-5,0 mm. Krupnoća semena nije samo fizičko već i biološko obeležje, koje određuje biološka svojstva semena i koje utiče na razviće ponika i osobine prinosa biljke (Milošević i Ćirović, 1994; Dražić, 1998).

Tabela 1. Učešće frakcije (%)

Table 1. Contribution of fraction (%)

Sorta /Frakcija (mm) Variety/Fraction (mm)	4,5-5,0	5,0-5,5	>5,5
JELICA	2,56	23,59	73,86
AFRODITA	4,99	36,89	58,1
BALKAN	2,30	9,27	88,43
NOVOSAĐANKA	3,94	33,17	62,90
VOJVOĐANKA	4,89	42,16	52,95

Iako se između posmatranih parametara krupnoće zrna i mase 1000 semena ne može staviti znak jednakosti, potrebno je istaći da ove osobine često uslovljavaju jedna drugu. Najviša vrednost mase 1000 zrna zabeležena je kod sorte Balkan za frakciju > 5,5 mm, dok je najniža vrednost bila kod sorte Vojvođanka za frakciju 4,5-5,0 mm (tabela 2). Masa 1000 zrna je varirala za različite frakcije semena, a može se reći da je najviše zavisila od krupnoće i nalivenosti zrna, zdravstvenog stanja, kao i od sorte koja se ispituje. Seme krupnije frakcije ima i veću masu 1000 zrna, a iz takvog semena treba očekivati jače i razvijenije ponike koji će kasnije dati i viši prinos zrna po jedinici površine (Jevtić, 1992; Ivanovski i Mladenovski, 1995).

Tabela 2. Masa 1000 zrna (g)

Table 2. Mass of 1000 seeds (g)

Sorta /Frakcija (mm) Variety/Fraction (mm)	4,5-5,0	5,0-5,5	>5,5
JELICA	130,67	161,67	199,67
AFRODITA	137,00	173,00	202,67
BALKAN	140,67	172,67	247,33
NOVOSAĐANKA	126,67	158,67	195,33
VOJVOĐANKA	113,67	157,33	189,67

Energija klijanja je parametar koji je veoma bitan za kvalitet semena soje. Kod sorti Jelica i Balkan ovaj parametar je imao najmanju vrednost za frakciju 4,5-5,0 mm dok je najveću vrednost imao za frakciju > 5,5 mm (tabela 3). Kod ostalih ispitivanih sorti nije bilo većeg variranja energije klijavosti za pojedine frakcije, što je u svojim istraživanjima istakao i Dražić (1998).

Tabela 3. Energija klijanja semena (%)

Table 3. Germination energy (%)

Sorta /Frakcija (mm) Variety/Fraction (mm)	4,5-5,0	5,0-5,5	>5,5
JELICA	87,33	91,67	94,00
AFRODITA	93,00	92,00	91,67
BALKAN	86,00	88,67	90
NOVOSAĐANKA	90,66	90,33	89,33
VOJVOĐANKA	91,67	92,00	90,33

Klijavost semena predstavlja jedan od najvažnijih parametara kvaliteta semena. Kod sorti Jelica i Balkan klijavost semena je, kao i energija klijanja, bila najniža za frakciju 4,5-5,0 mm, a najviša kod najkrupnijeg semena (tabela 4). Kod ostalih ispitivanih sorti nisu zabeležene značajne razlike klijavosti semena u odnosu na frakcije. I drugi autori navode da frakcije semena ispoljavaju vrlo malu varijabilnost u pogledu klijavosti (Ivanovski i Mladenovski, 1995; Dražić, 1998).

Tabela 4. Klijavost semena (%)

Table 4. Germination (%)

Sorta /Frakcija (mm) Variety/Fraction (mm)	4,5-5,0	5,0-5,5	>5,5
JELICA	90,67	93,33	95,67
AFRODITA	96,33	96,33	96,67
BALKAN	88,67	91,00	91,67
NOVOSAĐANKA	94,67	93,33	94,00
VOJVOĐANKA	95,67	95,33	96,33

ZAKLJUČAK

Soja ima različitu krupnoću zrna tako da je moguće izvršiti frakcionisanje semena tokom dorade. U ukupnoj masi doradenog semena, za sve ispitivane sorte, najmanji procenat učešća zabeležen je za frakciju 4,5-5,0 mm, a najveće za frakciju > 5,5 mm. Najmanja masa 1000 zrna bila je za frakciju 4,5-5,0 mm, a najveća za frakciju > 5,5 mm. Kod energije klijanja i klijavosti semena soje uočeno je znatno manje variranje po frakcijama, osim kod sorti Jelica i Balkan.

LITERATURA

- [1] Babić, Ljiljana, Babić M.: Sušenje i skladištenje, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2000.
- [2] Dražić, Slobodan: Ispitivanje kvaliteta frakcija semena žalfije (*Salvia officinalis* L.). Selekcija i semenarstvo, Novi Sad, 5(1998)3-4, s. 61-63.
- [3] Hrustić Milica, Balešević-Tubić Svetlana, Tatić, M.: Proizvodnja semena soje: Milošević Mirjana, Malešević, M. (red.): Semenarstvo. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, vol. II, 551-582, 2004.
- [4] Ivanoski, M., Mladenovski T.: Prinos i kvalitet frakcija semena kod različitih sorti meke pšenice. Selekcija i semenarstvo, 2(1995)2, s. 153-248.
- [5] Jevtić, S.: Biologija i proizvodnja semena ratarskih kultura. NK, Beograd, 1992.
- [6] Kastori, Rudolf: Fiziologija semena, Novi Sad, Matica Srpska, 1984.
- [7] Milošević Mirjana, Ćirović, M.: Seme, Novi Sad, Institut za ratarstvo i povrtarstvo; Novi Sad, 1994.
- [8] Tatić, M.: Uticaj endogenih i egzogenih činilaca na proces starenja i životnu sposobnost semena soje [*Glycine max* (L.) Merr.]. Doktorska disertacija. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 2007.

Primljeno: 01.3.2008.

Prihvaćeno: 15.3.2008.