

KVALITET SEMENA PŠENICE U ZAVISNOSTI OD KRUPNOĆE ZRNA

*Slaviša Štatkić, Nikola Hristov, Nenad Kovačević,
Gojko Mladenović, Karlo Đilvesi, Vojislava Momčilović*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Izvod: Analizirane su četiri frakcije semena ozime pšenice < 2,2mm, 2,2-2,5mm, 2,5-2,8mm i >2,8mm. U laboratorijskim uslovima ispitana je masa 1000 zrna, energija klijanja i ukupno klijanje. Prosečna vrednost mase 1000 zrna se povećava sa povećavanjem krupnoće semena. Rezultati su pokazali da je u proseku najveći udeo zrna imala frakcija > 2,8mm od 43,2%, a najmanji frakcija 2,2-2,5mm sa udelom od 9,2%. Najveći procenat klijanja 94% bio je kod frakcije <2,5-2,8mm i 2,2-2,5mm, a namanji 87% kod frakcije <2,2mm.

Ključne reči: semenska pšenica, frakcija semena, semenski kvalitet

Uvod

Seme je reproduktivni organ biljke koji obezbeđuje razvoj nove biljke, nje-
no preživljavanje u nepovoljnim uslovima i obnavljanje biljne vrste. Kraće reče-
no, seme obezbeđuje kontinuitet biljne vrste u vremenu i prostoru. Reprodukci-
ja biljke i semena praćena je složenim morfološkim, fiziološkim, biohemijskim i
genetičkim procesima u semenu (Lomović, 1993).

Deklarisano seme označava kvalitetno seme. Kvalitetno seme se dobija
kroz dug proizvodni proces koji počinje setvom i obuhvata kontrolu stanja useva
u polju, preko ispitivanja kvaliteta semena u laboratoriji, a završava se doradom.
Dorada naturalnog semenskog materijala ima zadatak i cilj da dovede proiz-
vedeni semenski materijal u oblik i stanje pogodno za primenu u proizvodnji
merkantilnih ili semenskih useva. Oblik podrazumeva doradeno seme upakova-
no na odgovarajući način u pojedinačna pakovanja definisane veličine, a stanje
podrazumeva sastav i osobine doradenog semena (sortnost, kljavost, zdrav-
stveno stanje) bez korovskih semena i drugih primesa.

U osnovne pokazatelje životne sposobnosti semena od koje zavisi i njegova
upotrebnost vrednost je kljavost. Možemo reći da seme odlične kljavosti daje
ponik koji će u polju ostvariti najbolji sklop, ujednačeno nicanje useva, što
omogućuje postizanje stabilnih prinosa, odnosno visokih prinosa izvanrednog
kvaliteta (Sarić, 1957; Milošević i Rajnpreht, 1993).

Pošto je kvalitet semena genetički-nasledno svojstvo, istraživanja su poka-
zala da kod različitih biljnih vrsta, takođe i unutar različitog sortimenta jedne
vrste, na kvalitet semena imaju uticaj primenjene agrotehničke mere, agroeko-
loški uslovi, postupci u doradi semena počev od vršidbe, prijema, sušenja,
pakovanja do lagerovanja semena.

Cilj rada je da se razdvajanjem semena pšenice na frakcije prema krupnoći
(fizičko mehanička osobina) utvrdi koliko je poboljšanje fizioloških osobina

semena (energija klijanja i ukupno klijanje), zatim da se ispita i utvrdi koje frakcije imaju bolje setvene kvalitete.

Materijal i metod rada

Ispitivano je seme deset sorti ozime pšenice stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu: Pobeda, Evropa 90, Simonida, Novosadska rana 5, Dragana, Rusija, Renesansa, Rapsodija, Ljiljana i NS 40S. Korišćeno je prirodno seme (makrouzorak od 25kg), kategorije predosnovno seme, proizvedeno u 2007. godini. Uzorci su grubo očišćeni na prečistaču (aspiratoru).

Razdvajanje semena na frakcije, veličine <2,2mm, 2,2-2,5mm, 2,5-2,8mm i >2,8mm obavljeno je na ravnim rešetima sa pravougaonim otvorima. Na dobijenim frakcijama izmerena je i izračunata masa 1000 zrna po formuli:

$$M = \frac{8 \times 100 \text{zrna}}{8} \times 100$$

Energija klijanja i ukupna klijavost ispitani su metodom na filter papiru, energija je očitavana četvrtog dana, a ukupna klijavost osmog.

Rezultati i dskusija

Rezultati su pokazali da je u proseku najveći udeo zrna imala frakcija > 2,8mm od 43,2%, a najmanji frakcija 2,2-2,5mm sa udelom od 9,2% (Tab. 1). Frakcija 2,5-2,8 imala je udeo 33,1% a frakcija <2,2 14,5%. Sorta Novosadska rana 5 imala je najveći udeo frakcije > 2,8mm (56,0%) a sorta NS 40S najmanji (27,4%). Najveći udeo frakcije 2,5-2,8mm je imala sorta Pobeda (40,6%) a namanji Novosadski rana 5 (24,1%). Sorta NS 40S je imala najveći udeo (13,8%) frakcije 2,2-2,5mm a najmanji sorta Novosadska rana 5 (6,9%), dok je najveći udeo frakcije <2,2mm imala sorta NS 40S (24,3%) a najmanji sorta Rusija (10,1%).

Tab. 1. Udeo frakcija semena kod deset sorti pšenice

Tab. 1. Percentage of seed fractions in ten wheat cultivars

Sorta Cultivar	Udeo frakcija semena (%) Percentage of seed fractions (%)			
	<2,2mm	2,2-2,5mm	2,5-2,8mm	>2,8mm
1 Pobeda	10,4	9,4	40,6	39,6
2 Evropa 90	20,7	10,9	35,2	33,4
3 Simonida	17,7	7,9	32,9	41,5
4 Novosadska rana 5	13,2	6,9	24,1	56,0
5 Dragana	13,9	7,9	33,3	44,9
6 Rusija	10,1	9,7	37,9	42,5
7 Renesanas	11,4	8,6	34,8	45,6
8 Rapsodija	11,3	9,0	32,0	47,7
9 Ljiljana	12,4	8,0	25,8	53,8
10 NS 40S	24,3	13,8	34,8	27,4
Prosek – Average	14,5	9,2	33,1	43,2

Tab. 2 Masa 1000 zrna, energija klijanja i ukupna klijavost različitih frakcija semena pšenice

Tab. 2 Thousand kernel weight, energy of germination and total germination of different seed fractions

Sorta Cultivar	Frakcija Fraction (mm)	Masa 1000 zrna Thousand kernel weight (g)	Energija klijanja Energy of germination (%)	Ukupna klijavost Total germination (%)	
1	Pobeda	<2,2	24.76	85	87
		2,2-2,5	28.30	94	94
		2,5-2,8	37.40	93	94
		>2,8	50.30	92	93
2	Evropa 90	<2,2	22.15	85	89
		2,2-2,5	27.40	96	97
		2,5-2,8	39.10	95	95
		>2,8	47.30	93	95
3	Simonida	<2,2	23.22	86	86
		2,2-2,5	27.80	92	93
		2,5-2,8	42.70	95	95
		>2,8	52.10	92	94
4	NS rana 5	<2,2	23.50	82	85
		2,2-2,5	25.90	93	94
		2,5-2,8	38.30	94	95
		>2,8	52.60	92	93
5	Dragana	<2,2	25.23	84	87
		2,2-2,5	28.20	92	92
		2,5-2,8	40.80	93	94
		>2,8	49.50	93	93
6	Rusija	<2,2	21.90	87	89
		2,2-2,5	24.80	93	93
		2,5-2,8	40.90	93	94
		>2,8	48.50	91	93
7	Renesanas	<2,2	24.60	78	85
		2,2-2,5	28.20	91	93
		2,5-2,8	41.70	93	95
		>2,8	49.30	91	94
8	Rapsodija	<2,2	22.75	84	88
		2,2-2,5	25.40	94	94
		2,5-2,8	40.50	94	94
		>2,8	51.30	94	94
9	Ljiljana	<2,2	25.40	86	87
		2,2-2,5	28.80	95	96
		2,5-2,8	40.70	92	94
		>2,8	50.00	93	92
10	NS 40S	<2,2	20.15	80	83
		2,2-2,5	23.30	91	92
		2,5-2,8	32.80	94	94
		>2,8	46.30	91	92
Prosek Average	<2,2	23.36	84	87	
	2,2-2,5	26.80	93	94	
	2,5-2,8	39.50	94	94	
	>2,8	49.72	92	93	

Krupnoća zrna predstavlja veoma važno fizičko svojstvo u procesu dorade i čišćenja semena (Ujević, 1988). Krupnoća varira u veoma širokom intervalu pod uticajem ekoloških faktora, pa zbog toga za setvu treba koristiti krupno i ujednačeno zrno (Borojević, 1965). Krupnoća semena je biološko obeležje koje utiče na razviće ponika i osobine prinosa biljaka (Jevtić, 1992).

Prosečna vrednost mase 1000 zrna povećava se sa povećavanjem krupnoće semena (Tab. 2), što se ispoljava i kod svih ispitivanih sorti pojedinačno. Masa 1000 zrna se kretala od 49,72g kod frakcije > 2,8mm, 39,50g kod frakcije 2,5-2,8mm, 26,80g kod frakcije 2,2-2,5mm do 23,36g kod frakcije <2,2mm.

Prosečne vrednosti energije klijanja pokazuju da je najveća vrednost od 94% bila kod frakcije 2,5-2,8mm, a najmanja kod frakcije <2,2mm 84% (Tab.2).

Ukupno klijanje semena kod ispitivanih sorti pšenice razlikovalo se u zavisnosti od frakcije semena, kao i od same sorte. Najveći procenat klijanja 94% bio je kod frakcije <2,5-2,8mm i 2,2-2,5mm, a najmanji 87% kod frakcije <2,2mm. Frakcija >2,8mm je imala ukupno 93% klijavosti.

Presudan uslov za postizanje visokih i stabilnih prinosa pšenice je korišćenje deklarisanog sortnog semena (Panković i sar., 2000). Doradom semena se postiže da seme bude čisto od bioloških i mehaničkih primesa, ujednačeno po veličini, zaštićeno od bolesti i poznatih semenskih kvaliteta. Na taj način obezbeđuje se bolja finansijska dobit, kao i veća ukupna proizvodnja pšenice, što je značajno i za proizvođača i za državu. Seme ujednačeno po krupnoći omogućuje precizniju setvu i bolji sklop. Dugogodišnji problem proizvodnje pšenice u našoj zemlji je upotreba nedeklarisanog semena za setvu. Većinu novosadskih sorti pšenice, kada se koristi deklarirano seme, treba sejati sa 500-600 klijavih zrna /m², što odgovara količini semena od 220 do 250 kg/ha. Proizvođači koji koriste nesortno seme povećavaju setvenu normu na preko 300 kg/ha, što je za 50 do preko 80 kg ili 20 do 30% više zrna. Prema rezultatima ovog rada, u toj količini oko 15% zrna je ispod svakog minimuma koje treba da zadovolji semenska pšenica. Pored toga, potpuno je nepoznato prisustvo bolesti koje se prenose zrnom, a koje takođe mogu imati značajnu ulogu u proizvodnji pšenice (Jevtić i sar., 1997), što je još važnije za zdravlje ljudi i životinja koji takvu pšenicu koriste za ishranu.

Zaključak

Na osnovu rezultata može se zaključiti da je za ostvarivanje visokih i stabilnih prinosa u proizvodnji neophodno koristiti deklarirano seme, odnosno seme gde su zrna lošeg semenskog kvaliteta odstranjena (<2,2mm). Pošto seme pšenice ima različitu krupnoću koja ima uticaj i na setveni kvalitet, potrebno je u postupku dorade obratiti pažnju na što potpunije izdvajanje sitnog zrna <2,2mm.

Kvalitetno seme može da se proizvede samo uz primenu savremenih naučnih i stručnih saznanja, uz uvažavanje određenih principa i zakonom propisanih normi.

Literatura

Borojević S. (1965): Proizvodni kapaciteti semena i klasova pšenice različite veličine. Savremena poljoprivreda, 13, 5, 331-335.

- Jevtić S. (1992): Biologija i proizvodnja semena ratarskih kultura, NK Beograd, 50-60.
- Jevtić, R., Stojanović, S., Dopuđa, M., Matijević, D., Milošević, Mirjana. 1997: Pojava glavnice i gari u Srbiji. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Zbornik radova, 29:217-223.
- Lomović S. (1993): Uticaj mase zrna i sadžaj proteina na klijavost semena i vitalnost klijanaca kod različitih sorata pšenice. Magistarska teza, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun.
- Milošević, Mirjana i Rajnpreht, Jarmila (1993): Značaj setve deklarisanog semena pšenice za sortu i prinos. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Zbornik radova, 21:343-350.
- Panković, L., Malešević, M., Damljanović, S., Čobanović, M., Kovačević, N. (2000): Zasnova na semenska proizvodnja novosadskih sorti strnih žita u 1999/2000. godini. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Zbornik referata, XXXIV Seminar agronoma, 279-284.
- Sarić M. (1957): Uticaj semena iz različitih faza ontogenetskog razvića, njegovih fizičkih osobina i nekih spoljnih faktora na rast i razviće strnih žita. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun.
- Ujević M. (1988): Tehnologija dorade i čuvanje semena. Zagreb, 23-30.

WHEAT SEED QUALITY AS AFFECTED BY GRAIN SIZE

*Slaviša Štatkic, Nikola Hristov, Nenad Kovačević,
Gojko Mladenović, Karlo Dilvesi, Vojislava Momčilović*

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

Summary: Four seed fractions of winter wheat were analyzed (<2.2 mm, 2.2-2.5 mm, 2.5-2.8 mm, and >2.8 mm). Thousand-grain weight, germination energy and total germination were tested under laboratory conditions. The average value of 1000-grain weight increased with increasing seed size. On average, the most and least abundant fractions were >2.8 mm (43.2%) and 2.2-2.5 mm (9.2%), respectively. The highest percentage of germination (94%) was found in the <2.5-2.8 mm and 2.2-2.5 mm fractions and the lowest in the <2.2 mm one.

Key words: seed wheat, seed fraction, seed quality