

## KLIJAVOST SEMENA PASULJA I BORANIJE

ZDRAVKOVIĆ, M., VESNA TODOROVIĆ, SUŠIĆ, Z. I CVIKIĆ, D.<sup>1</sup>

**IZVOD:** Laboratorijskim ispitivanjem klijavosti obuhvaćeno je seme pasulja i boranije u sledećim varijantama: seme pasulja dobrogizgleda, seme pasulja lošegizgleda, seme pasulja i boranija sa jasno vidljivim tragovima oštećenja pasuljevim žižkom i seme visoke linije boranije. Ogljed je postavljen kao dvofaktorijski blok sistem, u kojem je drugi faktor, pored genotipa, bilo tretiranje semena zamrzavanjem. Dobijeni rezultati ukazuju da je seme pasulja loše frakcije bilo najslabije klijavosti, ali da je ona prisutna. Iako je seme dobrogizgleda pažljivo odabrano, klijavost je nešto ispod standarda zakonom dozvoljene klijavosti. Seme sa izraženim prisustvom pasuljevog žižka, je u laboratorijskim uslovima zadržalo klijavost u značajnom stepenu. Između pasulja i boranija nema razlika u pogledu klijavosti. U porepenu semena netretiranog i tretiranog zamrzavanjem ne postoje razlike između pasulja i boranija.

**Ključne reči:** klijavost semena, zamrzavanje, oštećenja zrna, pasulj, boranija

**UVOD:** Laboratorijsko ispitivanje semena je zakonski propisan postupak provere kvaliteta semena pre puštanja u promet (Službeni list SFRJ 47/87). Proizvodnja kvalitetnog semena je osnov uspešne proizvodnje svih useva, pa i pasulja i boranija. Proizvodnja semena u 1999 godini je bila opterećena lošijim agroekološkim uslovima, zbog povećane vlažnosti u vreme naličanja zrna. Dobar deo mahuna je bio pod zemljom ili je seme počelo da klija u mahuni, a i bio je znatan udeo semena sa različitim patogenima na semenjači, što sve ima uticaja na smanjen kvalitet semena (Ujević 1986, Milošević et al 1989).

Obzirom na osobine vrste *Phaseolus vulgaris* i činjenicu da mnogi proizvođači ostavljaju svojeseme, interesovalo nas je da li i u kom stepenu se može primeniti jednostavan postupak eliminacije pasuljevog žižka (*Acanthoscelides obtectus*) zamrzavanjem semena i da li se, i u kom stepenu, na taj način smanjuje klijavost semena podvrgnutog zamrzavanju? Pored navedenog, posebno nas je interesovala mogućnost klijanja semena oštećenog pasuljevim žižkom, o čemu ima veoma malo pisanih podataka.

U ogled su uključene i sorte boranije u cilju ustanovljavanja eventualnih razlika u reakciji između pasulja i boranija, kao dva

vida korišćenja jedne iste biljne vrste, u ishrani ljudske populacije.

### Materijal i metod rada

Ogledom su obuhvaćene sorte pasulja Galeb, Panonski gradištanac i boranije Palanačka rana i jedna linija visokih boranija.

Pasulj Galeb je roda 1999 godine iz merkantilnog useva poreklom iz okoline Smederevske Palanke. Oštećenja, nastala usled obilnih padavina tokom jula meseca, su vidljiva kao pucanje kotiledona i truljenje zrna. Usev Galeba je ručno čupan, prosušen sedam dana a zrno ovršeno gaženjem pasuljevine sloja 50-60 cm traktorom. Od ukupne količine merkantilnog pasulja (oko 900 kg) uzet je prosečan uzorak od 2250 gr. Od ove količine odvojeno je vizuelno dobro seme (bez vidljivih oštećenja semenjače ili prisustva patogena) i loše seme sa oštećenjima. Izračunat je i procenat otpada.

U cilju ispitivanja klijavosti semena oštećenog pasuljevim žižkom, korišćena su semena pasulja Panonskog tetovca i boranije Palanačke rane, proizvedenih 1998 godine i u velikoj meri napadnutih žižkom. Tako je svako zrno imalo po nekoliko rupa dokaz prisustva insekta. Kao standard za Palanačku ranu odabrana je linija visokih boranija L 23 bez

<sup>1</sup> Dr MILAN ZDRAVKOVIĆ, naučni saradnik, dip. ing VESNA TODOROVIĆ, stručni saradnik, mr ZORAN SUŠIĆ, istraživač saradnik, mr DEJAN CVIKIĆ, istraživač saradnik, Institut Srbija-Centar za povrtarstvo Palanka, Karaporpeva 71, 11420 Smederevska palanka

oštećenja pasuljevim žižkom. Klijavost semena 1998 godine je iznosila za Panonski gradištanac 88%, a za Palanačku ranu 82%.

Na ovaj način je formirana prva grupa seme bez tretiranja.

Druga polovina semena je tretirana hladnoćom (-18°C) u cilju suzbijanja pasuljevog žižka, držanjem semena u zamrzivaču u trajanju od 48 sati.

Od svake grupe ukupno deset, posejano je seme po metodici za ispitivanje semena, setvom u kvarcni pesak, zalivenog sa 120 ml vode, u tri ponavljanja.

Očitavanje klijavosti semena je urađeno nakon četiri dana.

Podaci su obračunati korišćenjem analize varijanse po metodi dvofaktorijalnog

slučajnog blok sistema (bez Galeba bše frakcije) i  $\chi^2$  testom.

### Rezultati i diskusija

Očitavanjem nakon četiri dana je ustanovljena klijavost semena svih ispitivanih sorti i varijanti (Tab. 1).

Kao što se moglo očekivati, najlošija klijavost je ustanovljena kod Galeba bše frakcije, koja je prosečno iznosila 28 %. To znači da i kod semena koje je očigledno oštećeno, bilo mehanički tokom žetve ili sa jasnim prisustvom parazita - saprofita na semenjači, postoji izvestan procenat klijavih zrna.

Tabela 1. Klijavost semena pasulja i boranija  
Table 1. Beans and sneep beans seed germination

	GALEB (DOBRO) GALEB (GOOD)		GALEB (LOŠE) GALEB (BAD)		PAN. GRADIŠTANAC		L 23. VISOKE BORAN. HIGH SNAP BEAN		PAL. RANA	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	62	63	35	27	83	90	97	92	85	79
2	71	71	29	30	91	85	97	92	86	86
3	82	71	28	27	77	82	98	95	89	82
PROSEK AVERAGE	71,67	68,33	30,67	28,00	83,67	85,67	97,33	93,00	86,67	82,33

A = ZAMRZAVANO SEME  
FREEZING SEED

B = NEZAMRZAVANO SEME  
NOT FREEZING SEED

Analizom varijanse je utvrpeno da postoje razlike izmepu tretmana prvog reda sorti, a da nema razlike izmepu semena podvrgnutog zamrzavanju u odnosu na tretmana bez zamrzavanjem, kao i interakcije seme zamrzavanje. Dalju analizu podataka primenom nekog od pojedinačnih testova, nismo radili jer nas razlike izmepu sorti nisu interesovale.

U cilju preciznijeg sagledavanja dobijenih podataka, korišćen je  $\chi^2$  test, gde su urađena dva obračuna. Prvim obračunom je sagledana razlika između pasulja i boranija (bez Galeba loše frakcije), zamrznutog i nezamrznutog semena. Dobijeni rezultat ( $\chi^2=0,158$ ) ukazuje da nema statistički značajnih razlika u klijavosti pasulja i boranija, zamrznutog i nezamrznutog semena.

Drugim obračunom, gde je testiran materijal sa ili bez oštećenja od pasuljevog žižka, takope podvrgnutog zamrzavanju, dobijeni rezultat ( $\chi^2= 0,102$ ) takope ukazuje na nepostojanje razlika između semena

tretiranog i ne tretiranog zamrzavanjem, sa i bez oštećenja pasuljevim žižkom.

### Zaključak

1. Klijavost dobrog semena pasulja sorte Galeb je 68,33%.
2. Klijavost lošeg semena pasulja sorte Galeb je 28,00%. Za neka od sledećih istraživanja, treba razdvojiti mehanički oštećeno seme i seme sa patogenima na semenjači, mada je u proizvodnoj praksi teško obaviti ovo razdvajanje.
3. Klijavost semena oštećenog žižkom je malo smanjena, što je možda uticaj uslova čuvanja a ne oštećenja.
4. Klijavost semena tretiranog hladnoćom je bolja nego netretiranog. Ove razlike nisu statistički značajne, a mogu se objasniti eliminacijom patogena na semenjači.
5. Izmepu semena pasulja i boranija, netretiranog i tretiranog zamrzavanjem, nema razlika u pogledu klijavosti.

6. Između semena neoštećenog i oštećenog pasuljevima žižkom, netretiranog i tretiranog zamrzavanjem, nema razlika u pogledu klijavosti.

#### LITERATURA

MILOŠEVIĆ M., MLADENOVSKI T., MIHAJLOVSKI M. (1989): Kvalitet, dorada i čuvanje

semena povrtnarskih biljaka, *Semenarstvo*, 3, 62 – 72.

RATKOVIĆ S. (1996): Metode ispitivanja promena u semenu u toku dugoročnog čuvanja. *Selekcija i semenarstvo* Vol. III, 3-4, 110 – 134.

UJEVIĆ A. (1986): Tehnologija dorade i čuvanja semena. *Semenarstvo*, 7 – 8, 169 – 175.

#### GERMINATION OF BEANS AND SNAP BEANS SEED

ZDRAVKOVIĆ, M., TODOROVIĆ VESNA, SUŠIĆ, Z., CVIKIĆ, D.

#### SUMMARY

The aim of this study was to investigate germination of goodbean seed of the variety Galeb and the badbean seed of the same variety. We were also interested in germination of bean and snap bean seed damaged by grain weevil, and in germination of the seed treated by freezing which was aimed at controlling grain weevil by cold. We also recorded the differences between bean and snap bean seed, which was or was not treated by freezing in laboratory conditions. This investigation was carried out by applying the two factorial block system. The obtained results were evaluated by the variance analysis and  $\chi^2$  test

These results suggest that the bean seed of a bad fraction had low levels of germination, but still it was present. Although the seed of good appearance was carefully selected, germination was slightly lower than it should have been. The seed with the large amount of grain weevils performed a high level germination in laboratory conditions. There were no differences in germination between the seed injured by grain weevil either in beans or in snap beans. As for the seed treated or untreated by freezing, there also were no differences between beans and snap beans.

**Key words:** seed germination, freezing, seeds demaged, baen, snap bean