

## KOMPARATIVNE VREDNOSTI OSOBINA PŠENICE KOD INDIVIDUALNIH BILJAKA I BILJAKA U USEVU

*S. Prodanović, D. Mandić, B. Rajčević, V. Randelović, B. Dimitrijević \**

**Izvod:** Cilj ovih istraživanja bio je da se uporede prosečne vrednosti kvantitativnih osobina sorti pšenice kod individualnih biljaka i kod biljaka u usevu (550 biljaka/m<sup>2</sup>). Postavljeni su poljski ogledi u Banja Luci tokom 2007/08 godine sa osam sorti pšenice: Oganj, Kristina, Nonijus, Stojanka, Mihelka, NS 565, Tina i Grand. Analizirane su sledeće osobine: visina biljaka, dužina klasa, masa klasa, masa zrna po klasu, broj zrna po klasu i prinos zrna.

Najveći prinos zrna u usevu imala je sorta NS 565 (6.920 kg/ha), a najmanji Tina (5.411 kg/ha). Iznenadjujuće je da su najmanje vrednosti za osobine masa zrna po klasu i broj zrna po klasu imale individualne biljke sorte NS 565, koja je imala najveći prinos zrna. S druge strane, sorta Tina je imala visoke vrednosti za broj zrna po klasu kod individualnih biljaka, iako je obrazovala najmanji prinos zrna.

Ovi rezultati ukazuju selekcionarima pšenice da individualne biljke sa malom masom zrna po klasu i malim brojem zrna po klasu mogu imati visok prinos zrna u usevu i obrnuto, odnosno da je ključni parametar za visok prinos broj klasova po hektaru.

**Ključne reči:** pšenica, kvantitativne osobine, individualne biljke, usev

### Uvod

U proizvodnji pšenice, teži se ostvarenju visokih i stabilnih prinosa po jedinici površine. Selekcija pšenice kao strateški važne ratarske biljke vrši se na svojstva koja su u direktnoj korelaciji sa prinosom. Selekcija se pri tom vrši na kvantitativna svojstva, pri čemu se mogu posmatrati kako individualne biljke, tako i biljke u usevu (Borojević, 1992). Petrović i sar. (2007) utvrdili su da visina stabla pšenice široko varira među ispitivanim genotipovima: najviše stablo imala je sorta Tiha, a najniže sorta Zlatka, koja je ujedno imala najveći broj zrna po klasu. Zečević i sar. (2004) ustanovili su kod 50 genotipova pšenice da je dužina klasa u signifikantnoj pozitivnoj korelaciji sa brojem zrna po klasu, a visina biljaka u negativnoj korelaciji sa brojem zrna po klasu. Mladenov (1996) primećuje da genotipovi pšenice sa većom srednjom vrednošću za masu zrna i broj zrna po klasu ne ispoljavaju manju ekološku stabilnost u odnosu na genotipove sa manjom srednjom vrednošću, što znači da pojedine osobine različito reaguju u pogledu ekološke stabilnosti. Svi navedeni radovi o međuzavisnosti kvantitativnih osobina ne uzimaju u obzir da dolazi do promena korelacionih koeficijenata pri različitim gustinama useva.

---

\* Dr Slaven Prodanović, red. prof., Violeta Randelović, dipl. ing., Bojana Dimitrijević, dipl. biol., Poljoprivredni fakultet, Beograd; dr Dragan Mandić, naučni saradnik, Bojan Rajčević, dipl. ing., Poljoprivredni Institut Republike Srpske, Banja Luka.

Međutim, selekcionari pšenice od  $F_1$  do  $F_{6-7}$  generacije upravo rade sa biljkama u različitim gustinama.

Cilj ovog rada bio je da se prouče i uporede prosečne vrednosti osobina osam različitih sorti pšenice (Oganj, Kristina, Nonijus, Stojanka, Mihelka, NS 565, Tina, Grand) kod individualnih biljaka i kod biljaka u usevu (550 biljaka/m<sup>2</sup>).

### Materijal i metod rada

Poljski ogledi bili su postavljeni u Banja Luci tokom 2007/08 godine sa osam sorti pšenice: Oganj, Kristina, Nonijus, Stojanka, Mihelka, NS 565, Tina i Grand. Setva je obavljena mašinski vrstačnom sejalicom u novembru 2007. godine. Pred setvu obavljena je inkorporacija NPK mineralnog hraniva (15:15:15) u količini 300 kg/ha.

Površina elementarne zasejane parcelice bila je 2,5m<sup>2</sup>, a parcelice su bile u 5 ponavljanja. Nakon nicanja biljaka na jednoj polovini parcelice (1.25 m<sup>2</sup>) izvršeno je proređivanje biljaka, tako je ostavljeno po 15 biljaka da se maksimalno razvijaju. Drugi deo parcelice predstavljao je kontrolu (biljke u usevu) gde je usev bio sa uobičajenom setvenom normom bliska proizvodnim uslovima (550 biljaka/m<sup>2</sup>). U ogledu su primenjivane standardne mere nege useva. Tokom februara obavljena je prihrana biljaka KAN - om (350 kg/ha).

Po sazrevanju semena, slučajnim izborom, analizirane su biljke iz guste setve i napravljeni su snopići od po 15 biljaka. Tako je formirano 5 ponavljanja za svaku sortu.

Analizirane su sledeće osobine pšenice: visina stabla, dužina klasa, masa klasa, masa zrna po klasu, broj zrna po klasu i prinos zrna. Prinos zrna biljaka u usevu preračunat je na 13 % vlage.

### Rezultati istraživanja i diskusija

Kod svih genotipova pšenice, između individualnih biljaka i biljaka u usevu ustanovljene su značajne razlike srednjih vrednosti ispitivanih osobina (tab. 1).

**Tab. 1.** Srednje vrednosti osobina sorti pšenice

*Mean values of traits in winter wheat cultivars*

| Sorta<br>Cultivar | Prinos<br>zrna<br>(kg/ha)<br>Grain<br>yield<br>(kg/ha) | Osobine<br>Traits             |       |                              |       |                               |      |   |      |  |       |
|-------------------|--|-------------------------------|-------|------------------------------|-------|-------------------------------|------|---|------|--|-------|
|                   |  | Visina stabla<br>Plant height |       | Dužina klasa<br>Spike length |       | Masa klasa<br>Spike<br>weight |      | Masa zrna<br>po klasu<br>Grain mass/<br>spike |      | Broj zrna po<br>klasu<br>Number of<br>grains/spike |       |
|                   |  | C                             | I     | C                            | I     | C                             | I    | C   | I    | C  | I     |
| NS565             | 6.920  | 73,40                         | 60,81 | 8,53                         | 10,35 | 1,55                          | 1,94 | 1,32  | 1,49 | 25,46  | 26,16 |
| Stojanka          | 6.823  | 67,13                         | 63,06 | 9,53                         | 9,29  | 3,66                          | 3,44 | 2,71  | 2,64 | 65,26  | 67,25 |
| Nonijus           | 6.750  | 83,38                         | 60,68 | 5,35                         | 6,06  | 2,58                          | 3,56 | 1,97  | 2,63 | 36,40  | 50,39 |
| Kristina          | 6.705  | 81,40                         | 60,89 | 6,20                         | 8,85  | 1,40                          | 3,62 | 1,22  | 2,77 | 30,20  | 62,74 |
| Mihelka           | 5.924  | 66,06                         | 57,48 | 8,46                         | 9,80  | 2,76                          | 3,12 | 1,94  | 2,13 | 45,18  | 53,22 |
| Oganj             | 5.882  | 94,86                         | 70,89 | 10,47                        | 12,28 | 3,33                          | 4,33 | 2,45  | 2,99 | 48,73  | 53,77 |
| Grand             | 5.450  | 50,06                         | 50,22 | 10,44                        | 10,89 | 3,35                          | 3,48 | 2,49  | 2,22 | 45,66  | 49,16 |
| Tina              | 5.411  | 58,06                         | 47,71 | 7,22                         | 9,24  | 1,78                          | 2,71 | 1,18  | 1,81 | 40,60  | 55,68 |

**C – Kontrola (Usev) / Control (Crop).**

**I – Individualne biljke / Individual plants.**

Prosečne vrednosti za visinu biljke kod svih sorata veće su kod biljaka u proizvodnim uslovima nego kod individualnih biljaka. Izuzetak je kod sorte Grand gde su biljke za samo 0,16 cm više u usevu nego kod individualnih biljaka. Biljke pšenice u gustom sklopu, imaju viša stabla zbog konkurencije biljaka za svetlosne uslove. Najviše biljke u usevu i kod individualnih biljaka ima sorta Oganj.

Prosečna dužina klasa i masa klasa kod sorata bile su veće kod individualnih biljaka, osim sorte Stojanke koja je u usevu imala veće vrednosti za ove parametre. Individualne biljke sorti imale su veću masu zrna po klasu, izuzev kod biljaka sorti Stojanka i Grand gde je bilo obrnuto. Biljke u usevu imale su niži broj zrna po klasu nego individualne biljke kod svih sorti.

Prosečna dužina klasa (12,28 cm), masa klasa (4,33 g) i masa zrna po klasu (2,99 g) najveća je kod individualnih biljaka sorte Oganj. Ova sorta imala je prinos 5.882 kg/ha (rang 6 po visini prinosa). Najveći broj zrna po klasu (67,25) imale su individualne biljke sorte Stojanka. Ova sorta imala je najvišu vrednost za ovaj parametar i kod biljaka u usevu (65,26). Ostvarila je prinos 6.823 kg/ha (rang 2 po visini prinosa).

Najveći prinos zrna u usevu imala je sorta NS 565 (6.920 kg/ha). Ova sorta imala je najmanju masu zrna po klasu (1,49 g) i broj zrna po klasu (26,16) kod individualnih biljaka. Najmanji prinos zrna u usevu imala je sorta Tina (5.411 kg/ha). Međutim, sorta Tina imala je relativno visoku vrednost za broj zrna po klasu kod individualnih biljaka. Individualne biljke sa malom masom zrna po klasu i malim brojem zrna po klasu mogu imati visok prinos zrna u usevu i obrnuto.

## Zaključak

Sorta Oganj obrazovala je prinos zrna u usevu 5.882 kg/ha (rang 6 po visini prinosa), a individualne biljke ove sorte imale su najveću prosečnu dužinu klasa (12,28cm), težinu klasa (4,33 g) i masu zrna po klasu (2,99). Najmanje vrednosti za osobine masa zrna po klasu i broj zrna po klasu imale su individualne biljke sorte NS 565, koja je imala najveći prinos zrna u usevu (6.920 kg/ha). Sorta Tina iako je obrazovala najmanji prinos zrna u usevu (5.411 kg/ha), imala je više vrednosti za ove dve osobine kod individualnih biljaka od sorte NS 565.

Ovi rezultati ukazuju selekcionarima pšenice da individualne biljke sa velikom masom zrna po klasu i velikim brojem zrna po klasu mogu imati niži prinos zrna u usevu i obrnuto.

## Literatura

1. *Borojević, S. (1992):* Principi i metodi oplemenjivanja bilja. Beograd, str. 116 - 148.
2. *Mladenov, N. (1996):* Proučavanje genetičke i fenotipske varijabilnosti linija i sorata pšenice u različitim agroekološkim uslovima. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Zemun.
3. *Petrović, S., Dimitrijević, M., Belić, M. (2007):* Heritabilnost visine stabljike i parametara klasa pšenice na ritskoj crnici. Letopis naučnih radova. Godina 31, br. 1. Novi Sad, str. 146 - 152.
4. *Zečević, V., Knežević, D., Mićanović, D. (2004):* Genetic correlations and Path-coefficient analysis of yield and quality components in wheat (*Triticum aestivum* L.). Genetika, Vol. 36. No. 1. Beograd, str. 13 - 21.

## COMPARISON OF VALUES OF WHEAT TRAITS IN INDIVIDUAL PLANTS AND PLANTS WITHIN A CROP

*S. Prodanović, D. Mandić, B. Rajčević, V. Randelović, B. Dimitrijević \**

### Summary

The aim of this study was to compare the average values of quantitative traits of wheat varieties in individual plants and in plants within crop (550 plants / m<sup>2</sup>). Field experiments were set up in Banja Luka during the season 2007/08, with eight wheat varieties: Oganj, Kristina, Nonijus, Stojanka, Mihelka, NS 565, Tina, and Grand. The follow traits were analyzed: plants height, spike length, spike mass, grain mass/spike, grain number/spike and grain yield.

The highest grain yield had variety NS 565 (6.920 kg/ha), while the lowest grain yield had variety Tina (5.411 kg/ha). It was surprising that the lowest values for traits grain mass/spike and grain number/spike were found in individual plants of variety NS 565, which formed the highest grain yield. From the other side, high value for number of grains per spike was observed in individual plants of variety Tina, which formed the lowest grain yield.

For wheat breeders, these results indicate that individual plants with the low values of grain mass/spike and grain number/spike could give high grain yield in later generations, and oppositely, i.e. key factor for high yield is the number of spikes per hectare.

**Key words:** wheat, quantitative traits, individual plants, crop.

---

\* Slaven Prodanović, Ph.D., Violeta Randelović, B.Sc., Bojana Dimitrijević, B.Sc., Faculty of Agriculture, Belgrade; Dragan Mandić, Ph.D., scientific collaborator, Bojan Rajčević, B.Sc., Agricultural Institute of Republic of Srpska, Banja Luka.