

VIKTOR - KULTIVAR OZIMOG DVOREDNOG JEČMA POLJOPRIVREDNOG INSTITUTA OSIJEK

J. Kovačević i A. Lalić

Poljoprivredni institut, Osijek
Agricultural institute, Osijek

SAŽETAK

Kultivar Viktor (priznat 1996. god.) ozimog dvorednog ječma u ispitivanjima Sortne komisije, Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo Republike Hrvatske bio je višeg uroda zrna, ujednačenijeg zrna, veće hektolitarske mase zrna, bolje otpornosti na polijeganje u odnosu na standardne kultivare Sladoran i Plaisant. Analiza slada ukazuje da je ovaj ječam dobre pivarske odlike, bolji od standardnih kultivara Sladorana i Plaisanta.

Parametri stabilnosti uroda zrna hektolitarske mase zrna i mase 1000 zrna ukazuju na povoljnu reakciju kultivara Viktor prema različitim uvjetima proizvodnje. Ovaj kultivar je većeg uroda zrna, veće hektolitarske mase zrna i mase 1000 zrna u svim uvjetima proizvodnje u odnosu na prosjek pokusa, a u povoljnijim uvjetima uzgoja urod zrna i hektolitarska masa zrna imaju tendenciju povećanja ($b > 0$).

Ključne riječi: ozimi dvoredni ječam, kultivar, urod zrna, kakvoća slada, hektolitarska masa zrna, masa 1000 zrna, parametri stabilnosti

MATERIJAL I METODE RADA

Godine 1996. oplemenjivačima Poljoprivrednog instituta u Osijeku Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva Republike Hrvatske priznalo je kao novostvorene kultivar Viktor ozimog dvorednog ječma i kultivar Podravac ozimog višerednog ječma. Ti kultivari priznati su na temelju trogodišnjih ispitivanja kod Sortne komisije Republike Hrvatske, a u razdoblju od 1993/94. do 1994/95. godine na lokacijama Botinec, Osijek, Šašinovečki Lug, Đakovo i Koprivnica.

Kultivar Viktor je porijeklom iz križanja Osk.5.88/2-80 x Osk.5.48/9-82, osječkih linija ozimog dvorednog ječma. Proces oplemenjivanja vođen je pedigree metodom, a iz F5 generacije 1989. godine izdvojena je ujednačena linija s oznakom Osk.5.34/5-89, koja je stavljena u preliminarna ispitivanja, a 1991. godine i u sortne pokuse na Poljoprivrednom institutu u Osijeku. Ta linija

je 1993. godine prijavljena u trogodišnja ispitivanja kod Sortne komisije Republike Hrvatske.

U radu su prikazani rezultati kultivara Viktor u tim ispitivanjima, gdje su kao standardi bili kultivar Sladoran ozimog dvorednog ječma i kultivar Plaisant ozimog višerednog ječma.

Parametri stabilnosti uroda zrna hektolitarske mase zrna i mase 1000 zrna procijenjeni su metodikom koju su predložili Yates i Cochran (1938), primjenjivali Findley i Wilkinson (1963), Sikora (1973), Radić i sur. (1977. i 1978), Milas (1983), Kovačević i sur. (1993). U radu su za urod zrna, hektolitarsku masu zrna i masu 1000 zrna kao mjerilo povoljnosti uvjeta proizvodnje korišteni prosječni urodi zrna, prosječne hektolitarske mase zrna i mase 1000 zrna svih kultivara i linija u pokusu.

Opis kultivara Viktor

Kultivar Viktor (Osk.5.34/5-89) je niskog habitusa rasta (UPOV 3), s kratkim i vrlo čvrstim internodijima stabljike. To ga čini vrlo otpornim na polijeganje. Nabusava u tipu intermedium (UPOV 5), a rukavac donjeg lista nije mu pigmentiran antocijanom (UPOV 1), niti je obrastao dlačicama (UPOV 1). Aurikule lista nisu mu pigmentirane antocijanom (UPOV 1), kao ni vrhovi osja (UPOV 1). Listovi su mu dugi, uspravnog položaja.

Klas mu je dvoredan (UPOV 1), paralelnog oblika (UPOV 2) i semi-erektnog položaja (UPOV 3). Klas u kultivara Viktor je gust (UPOV 3), a završava s dugim (UPOV 3) i nazubljenim osjem (UPOV 9).

Zrno u kultivara Viktor je prekriveno pljevicom (UPOV 9) s bijelom bojom aleurona (UPOV 1). Rachila zrna mu je duga (UPOV 2), a ventralna brazdica nije ispunjena dlačicama (UPOV 1). Nervatura lemme nije obojana antocijanom (UPOV 1). Sterilni klasići su okruglastog oblika vrha (UPOV 2), te paralelnog položaja (UPOV 2).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA S RASPRAVOM

Kultivar ozimog dvorednog ječma Viktor (Osk 5.34/5-89) priznat je 1996. od Ministarstva poljoprivrede i šumarstva Republike Hrvatske, na temelju trogodišnjih ispitivanja u razdoblju od 1992/93. do 1994/95. godine. Trogodišnja istraživanja u pokusima Sortne komisije Republike Hrvatske (Tablica 2.) ukazala su da je ovaj kultivar većeg uroda zrna i uroda zrna I klase, te mase 1000 zrna u odnosu na standarde, kultivar Sladoran ozimog dvorednog ječma i kultivar Plaisant ozimog višerednog ječma. Tim ispitivanjima procijenjena je dulja stabljika u kultivara Viktor (79,97 cm) nego u nižeg standarda kultivara Sladoran, ali je otpornost na polijeganje ovoga kultivara povećana u odnosu na kultivar Sladoran (Tablica 2.).

Tablica 1. Rezultati ispitivanja kultivara Viktor (Osk.5.34/5-89) u pokusima Sortne komisije, Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo Republike Hrvatske u razdoblju od 1993.do 1995. godine
Table 1. Results of examination of Viktor (Osk.5.34/5-89) cultivar in the experiments of the Sort Commission, the Ministry of agriculture and forestry of the Republic of Croatia for the period 1993.-1995.

Kultivar Cultivar	Urod zrna, t/ha * Grain yield, t/ha	Hektolitar- ska masa zrna, kg Hectolitre weight, kg	Masa 1000 zrna, g Weight of 1000 kernels, g	Visina biljke, cm Plant height, cm	Polijega- nje, % Lodging, %	Broj dana od nicanja do klasanja Number of days from germination till shooting out into ears
Viktor	6.878	63.69	46.14	79.97	10.25	169.39
Sladoran, st.	6.428	61.51	45.66	76.61	13.50	169.42
Plaisant, st.	6.706	63.01	41.15	85.95	26.25	172.56

* Prosjek trogodišnjih ispitivanja na 14. lokacija

Tablica 2. Rezultati ispitivanja kultivara Viktor (Osk.5.34/5-89) u pokusima Sortne komisije, Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo Republike Hrvatske u razdoblju od 1993.do 1995. godine
Table 2. Results of examination of Viktor (Osk.5.34/5-89) cultivar in the experiments of the Sort Commission, the Ministry of agriculture and forestry of the Republic of Croatia for the period 1993.-1995.

Kultivar Cultivar	Udjel zrna I klase, % Portion I class kernels,%	Sadržaj bjelanče. u zrnu, % S.T. Protein, in kernels, % D.M.	Sadržaj ekstrakta, fina meljava, % S.T. Extract content (Fine), %D.M.	Razlika ekstrakta fine i grube,% Extract difference, %D.M	Sadržaj bjelančev. u sladu, % S.T. Protein, in malt, % D.M.	Kolbach indeks Kolbach index	Hartong 45 C Hartong
Viktor	93.00	13.30	82.60	1.70	10.30	51.20	42.70
Sladoran, st.	89.65	12.10	81.10	1.90	10.90	47.60	51.50
Plaisant, st.	78.00	11.50	81.60	1.70	10.20	46.70	39.70

Mikroslađenje obavljeno u sladari PC "Tvornica slada", Klas d.d., Nova Gradiška

Na temelju mikroslađenja (Tablica 2) slad od ječma kultivara Viktor ocijenjen je kao vrlo dobar, te bolji od slada standarda, kultivara Sladoran i Plaisant. Najveće poboljšanje kakvoće slada kultivara Viktor, u odnosu na standarde, je u sadržaju ekstrakta fine meljave (82,60%), iako je sadržaj bjelančevina u zrnu u ovoga kultivara (13,30%) bio povećan (iznad 11,50%).

Homogenost zrna ječma u kultivara Viktor (93,0%) je povećana u odnosu na standarde, kultivare Sladoran (89,65%) i Plaisant (78,0%). Odlika ujednačenosti zrna ječma značajna je kod prerade ječma u slad. U neujednačenog ječma, dakle onoga s udjelom zrna I klase ispod 85%,

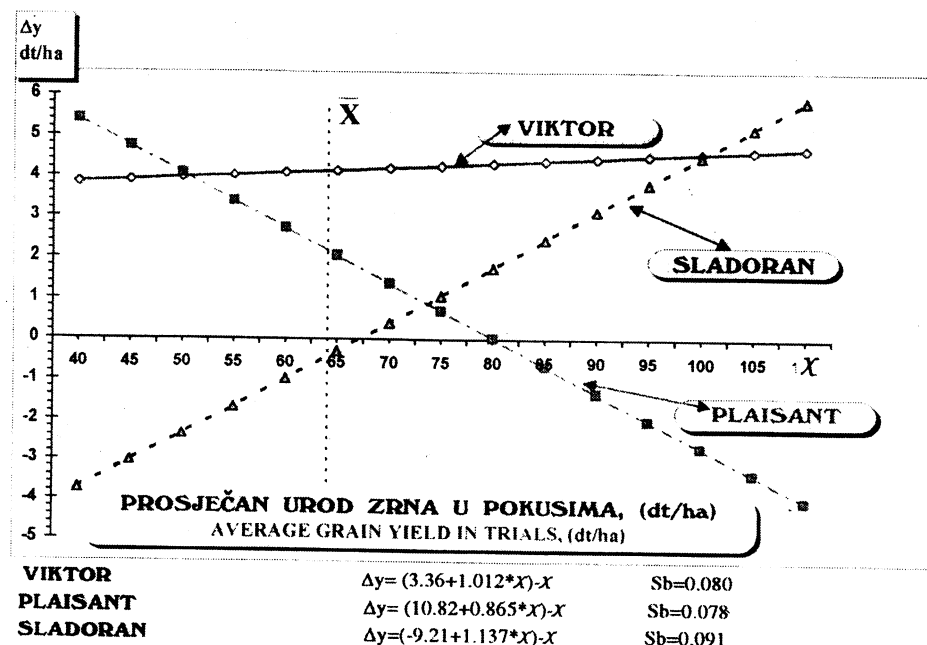
postavlja se pitanje ekonomske (tržne) isplativosti toga posla i u dobro ocijenjenog slada. Zbog toga ocjena slada od takvoga ječma je upitna, a problem nehomogenosti ječma primjetniji je u višerednog ječma.

Parametri stabilnosti uroda zrna kultivara Viktor, Sladoran i Plaisant ukazuju na vrlo povoljnu reakciju kultivara Viktor spram uvjeta proizvodnje (Grafikon 1). Kultivar Viktor je većeg uroda zrna u lošijim uvjetima proizvodnje u odnosu na prosječan urod zrna svih kultivara u pokusu, a poboljšanjem uvjeta proizvodnje urod zrna u ovoga kultivara ima tendenciju malog povećanja ($b=1,012$).

Standardi u pokusima Sortne komisije Republike Hrvatske kultivar Sladoran ozimog dvorednog ječma i kultivar Plaisant ozimog višerednog ječma pokazali su opozitnu reakciju na uvjete proizvodnje. Kultivar Sladoran, urodom zrna više se isticao kod intenzivnijih uvjeta proizvodnje, na bogatijim tlima i "rodnijim" godinama ($b=1,137$). Plaisant je u odnosu na Sladoran, imao prednost u urodu zrna pri lošijim uvjetima uzgoja, u nepovoljnijim za proizvodnju godinama ($b=0,865$) (Grafikon 1).

Graf 1. Regresijska analiza uroda zrna kultivara ozimog ječma u pokusima Sortne komisije Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo Republike Hrvatske u razdoblju od 1993. do 1995. godine

Fig. 1. Regression analysis of grain yield of winter barley cultivars in the experiments of the Sort Commission, the Ministry of agriculture and forestry of the Republic of Croatia for the period 1993.-1995.



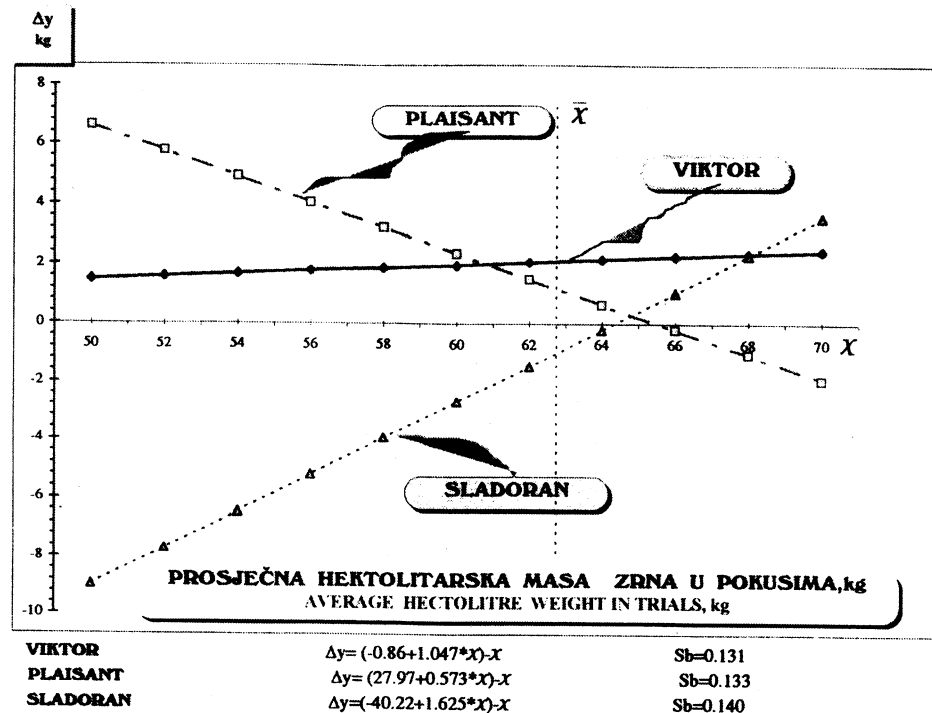
Viša hektolitarska masa zrna pivarskog ječma ukazuje na moguće veće učešće okruglastih zrna, manju vlagu zrna, veći sadržaj škroba (visoka specifična masa škroba), viši sadržaj ekstrakta.

Okruglasta, dobro ispunjena zrna imaju manji sadržaj pljevica od duguljastih (Aufhammer i Fischbeck, 1967.), a utvrđena je veza između oblika zrna i sadržaja bjelančevina, kao i između oblika zrna i sadržaja ekstrakta (Reiner, 1973).

Regresijska analiza hektolitarske mase zrna kultivara Viktor, Plaisant i Sladoran u odnosu na prosječnu hektolitarsku masu zrna svih kultivara u pokusu na različitim lokacijama i godinama ukazuje na veću hektolitarsku masu zrna ovog kultivara od prosječne hektolitarske mase zrna u pokusu u svim uvjetima proizvodnje, te s tendencijom povećanja hektolitarske mase u odnosu na prosjek pokusa kod povoljnijih uvjeta proizvodnje ($b=1,047$) (Grafikon 2).

Graf 2. Regresijska analiza hektolitarske mase zrna kultivara ozimog ječma u pokusima Sortne komisije Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo Republike Hrvatske u razdoblju od 1993. do 1995. godine

Fig. 2. Regression analysis of grain yield of winter barley cultivars in the experiments of the Sort Commission, the Ministry of agriculture and forestry of the Republic of Croatia for the period 1993.-1995.

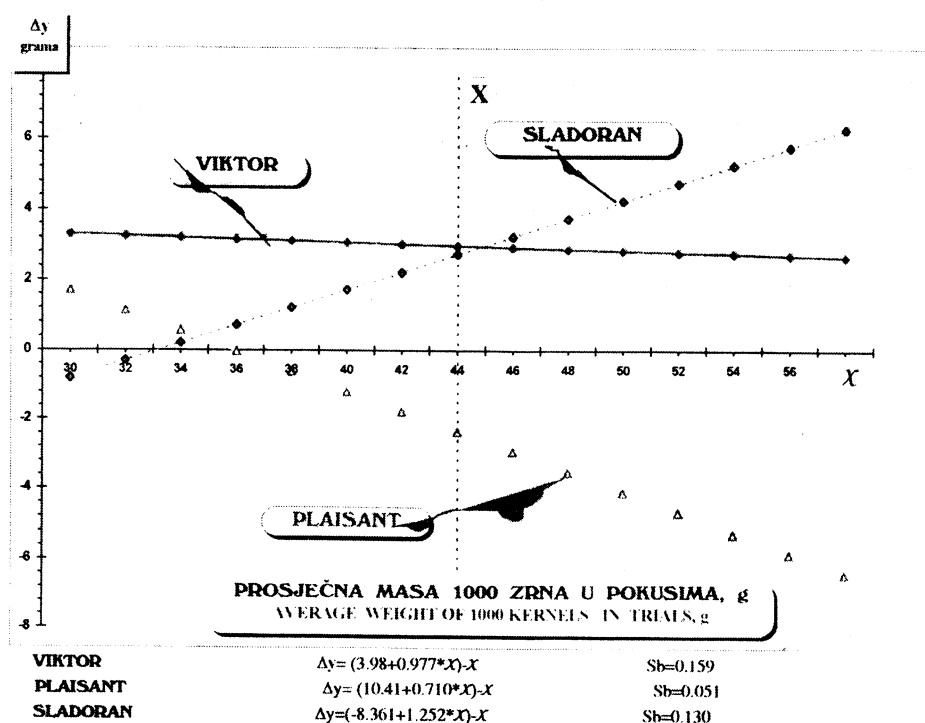


Sladoran i Plaisant su opozitne reakcije za hektolitarsku masu zrna, slično urodu zrna, prema uvjetima proizvodnje. Plaisant je veće hektolitarske mase zrna od prosjeka pokusa i Sladorana u pokusima niže prosječne hektolitarske mase zrna, dok je Sladoran ($b=1.625$) veće hektolitarske mase zrna od prosjeka pokusa i kultivara Viktor ($b=1.047$) i Plaisant ($b=0.573$), a u pokusima u kojima je hektolitarska masa zrna visoka (Grafikon 2).

Parametri stabilnosti ukazuju da kultivar Viktor u svim uvjetima proizvodnje ostvaruje veću masu 1000 zrna u odnosu na prosječnu masu 1000 zrna svih kultivara u pokusu, s većom razlikom u pokusima niže prosječne mase 1000 zrna (Grafikon 3).

Graf 2. Regresijska analiza mase 1000 zrna kultivara ozimog ječma u pokusima Sortne komisije Ministarstva za poljoprivredu i šumarstvo Republike Hrvatske u razdoblju od 1993. do 1995. godine

Fig. 2. Regression analysis of weight of 1000 kernels of winter barley cultivars in the experiments of the Sort Commission, the Ministry of agriculture and forestry of the Republic of Croatia for the period 1993.-1995.



Plaisant je, uglavnom niže mase 1000 zrna u odnosu na prosječnu masu 1000 zrna svih kultivara u pokusu, a razlika se povećava u pokusima veće prosječne mase 1000 zrna ($b=0.710$). Suprotno Plaisantu, Sladoran ($b=1.252$)

je, uglavnom, veće hektolitarske mase 1000 zrna od prosječne mase 1000 zrna svih kultivara u pokusu. Razlika je značajno povećana u pokusima s većom prosječnom masom 1000 zrna ($b=1,252$) (Grafikon 3).

ZAKLJUČAK

Ispitivanja kultivara Viktor ukazuju na:

Kultivar Viktor je višeg uroda zrna, ujednačenijeg zrna, veće hektolitarske mase zrna, bolje otpornosti na polijeganje u odnosu na standardne kultivare Sladoran i Plaisant.

Analiza slada ukazuje da je ovaj ječam dobre pivarske odlike, bolji od standardnih kultivara Sladorana i Plaisanta.

Parametri stabilnosti uroda zrna hektolitarske mase zrna i mase 1000 zrna ukazuju na povoljnu reakciju kultivara Viktor prema različitim uvjetima proizvodnje. Ovaj kultivar je većeg uroda zrna, veće hektolitarske mase zrna i mase 1000 zrna u svim uvjetima proizvodnje u odnosu na prosjek pokusa, a u povoljnijim uvjetima uzgoja kod uroda zrna i hektolitarske mase zrna ima tendenciju povećanja ($b > 0$).

VIKTOR- CULTIVAR OF TWO-ROWED WINTER BARLEY OF THE AGRICULTURAL INSTITUTE OSIJEK

SUMMARY

Two-rowed winter barley cultivar Viktor (registered in 1996) in the experiments of the Sort Commission, the Ministry of agriculture and forestry of the Republic of Croatia showed higher grain yield and hectolitre weight, it has more homogeneity grain and better resistance to lodging compared to the standard cultivars Sladoran and Plaisant. Malt analysis pointing that this is barley with good brewer's characteristics, better than standard cultivars Sladoran and Plaisant.

Stability parameters of grain yield, hectolitre weight and weight of 1000 kernels show positive reaction for Victor cultivar under different conditions of production. This cultivar has higher grain yield, greater hectolitre weight and weight of 1000 kernels in all conditions of production compared to trials average. In favourable growth conditions grain yield and hectolitre weight tending to increase ($b>0$).

Key words: two-rowed winter barley, cultivar, grain yield, malt quality, hectolitre weight, weight of 1000 kernels, stability parameters

LITERATURA - REFERENCES

1. Aufhammer, G. i Fischbeck, G. (1967): Brauwelt 107, 725.
2. Findley, K.W. i Wilkinson, G.N. (1973): The analysis of adaptation in a plant breeding programme. Australian J. Agr. Res., 14, 742-745.
3. Kovačević, J., Lalić, A., Martičić, J., Hackenberger Dubravka i Krnjak Antonija (1993): Gospodarska vrijednost novih osječkih sorti i linija ozimog i jarog ječma, Poljoprivredne aktualnosti, 29 (93) 3-4, 337-334
4. Milas, S. (1983): Metode procjene parametara stabilnosti prinosa nekih hibrida kukuruza i sorata pšenice. Magistarski rad, Zagreb, 1983.
5. Radić, Lj., Vekić, N. i Tota, L. (1978): Novi hibridi Poljoprivrednog instituta Osijek. Informacije o radu na kukuruzu, Poljoprivredni institut Osijek
6. Reiner, L., (1973): Brauwis, 26, 4.
7. Sikora, I. (1973): Procjena stabilnosti jednostrukih hibrida OsSK 295 i OsSk 619. Zbornik radova Poljoprivrednog instituta Osijek, 1, 29-36.
8. Yates, F. i Cochran, W. G. (1938): The analysis of groups of experiments. J. of Agric. Sci., 28, 556-580.

Adresa autora - Authors' address:
prof. dr. sc. Josip Kovačević
dr. sc. Alojzije Lalić
Poljoprivredni institut Osijek
Južno predgrađe 17
HR-31 000 Osijek

Primljeno - Received:
05. 12. 1997.