

## NOVOSADSKI 737 I NONIUS - NOVE SORTE OZIMOG STOČNOG JEČMA

*Novo Pržulj, Vojislava Momčilović*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

**Izvod:** U radu su prikazane osobine dve nove sorte ozimog šestoredog ječma Novosadski 737 i Nonius koje su stvorene u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad. U ogleđima državne Komisije za priznavanje sorti prinos sorte Novosadski 737 bio je veći 508 kg/ha, a sorte Nonius 396 kg/ha u odnosu na standard Novosadski 313. Obe novopriznate sorte bile su ranozrelije 4 dana od standarda. Sorte imaju krupno zrno sa sadržajem proteina iznad 12%. Novosadski 737 preporučuje se za gajenje na siromašnijim zemljištima a Nonius na zemljištima umerene plodnosti.

**Ključne reči:** ozimi stočni ječam, sorte, prinos, kvalitet

### Uvod

Zavisno od upotrebe, sorte ječma su podeljene na stočne i pivske. Iako su osobine koje treba da ispunjava pivski ječam precizno definisane, ne primenjuje se jasna podela prilikom upotrebe pivskog i stočnog ječma. U Evropi se kao pivski ječam koriste samo sorte dvoredog klasa sa određenim sadržajem proteina i krupnoćom i kljavosti zrna. Sve sorte višeredog ječma, kao i dvoredog sa visokim sadržajem proteina, spadaju u grupu stočnog ječma. Ukoliko na tržištu nema dovoljno merkantilnog pivskog ječma čiji je sadržaj proteina u zrnu <11.5% za sladovanje se koristi i ječam koji ima veći sadržaj proteina, ali uz manju cenu. U Severnoj Americi slad se proizvodi uglavnom od višeredog ječma.

Jasno definisani i veoma strogi kriterijumi kvaliteta pivskog ječma, kao i njegova veća cena zrna merkantilnog ječma, uslovili su da je najveći deo naučnoistraživačkih aktivnosti u svetu usmeren na oplemenjivanje pivskog ječma (Pržulj i Momčilović, 2003). Suprotno tome, osnovni cilj oplemenjivanja strnih žita namenjenih za ishranu stoke je povećanje prinosa. Oplemenjivači i proizvođači ječma, kako u svetu tako i kod nas, još uvek nisu definisali model stočnog ječma. No bez obzira na to, svaki oplemenjivač i selekcionar stočnog ječma nastoji da stvori sortu visokog i stabilnog prinosa i dobrog kvaliteta.

Cilj ovoga rada je da se prikažu komparativne prednosti novih sorti ozimog šestoredog stočnog ječma Novosadski 737 i Nonius u odnosu na standard Novosadski 313.

### Materijal i metod rada

U radu su korišćeni podaci ogleđa Komisije za priznavanje sorti Republike Srbije. Sorta Novosadski 737 testirana je u periodu 1999–2001. na lokalitetima Novi Sad, Kragujevac i Zaječar, a sorta Nonius u periodu 2000–2002. godine na lokalitetima Novi Sad, Kragujevac, Zaječar, Sombor, Pančevo i Sremska Mitrovi-

ca. Sorta ozimog višeredog ječma Novosadski 313 bila je standard u oba ciklusa ispitivanja. Sorta Novosadski 737 priznata je u Srbiji 2002. a sorta Nonius 2003. godine.

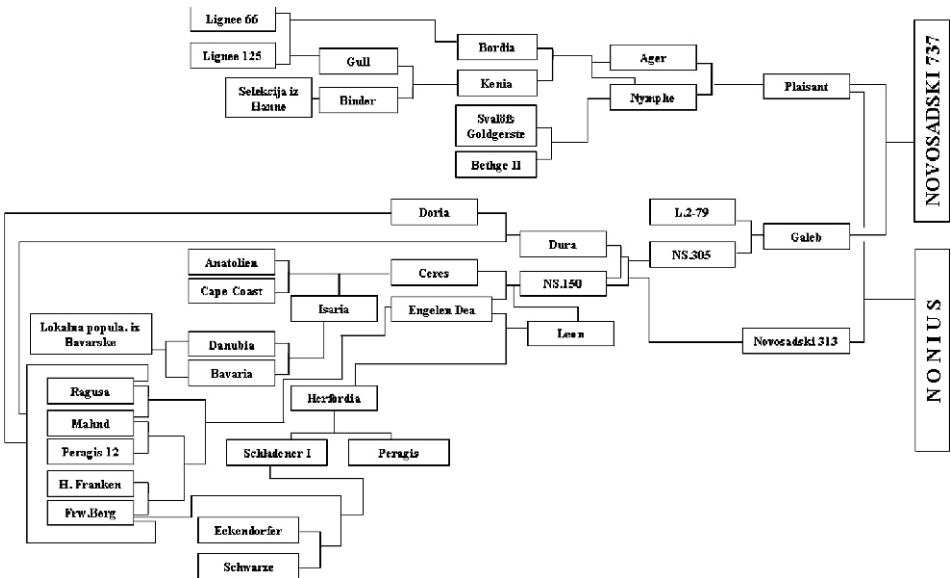
Setvena norma iznosila je 400 kljavih zrna kod obe sorte i standarda, a veličina osnovne parcelice bila je 5 m<sup>2</sup>. Određivanje morfoloških, fizioloških, produktivnih i osobina kvaliteta obavljeno je uobičajenim metodama. Statistička obrada podataka obavljena je pomoću MSTAT-C programa.

## Rezultati i diskusija

### Poreklo sorti

Genealogija sorti Novosadski 737 i Nonius međusobno je isprepletena. Poznate sorte Doria, Ceres, Engelen Dea, Dura, Leon, Ager i Plaisant predstavljaju genetičku osnovu obe NS sorte (Sl. 1).

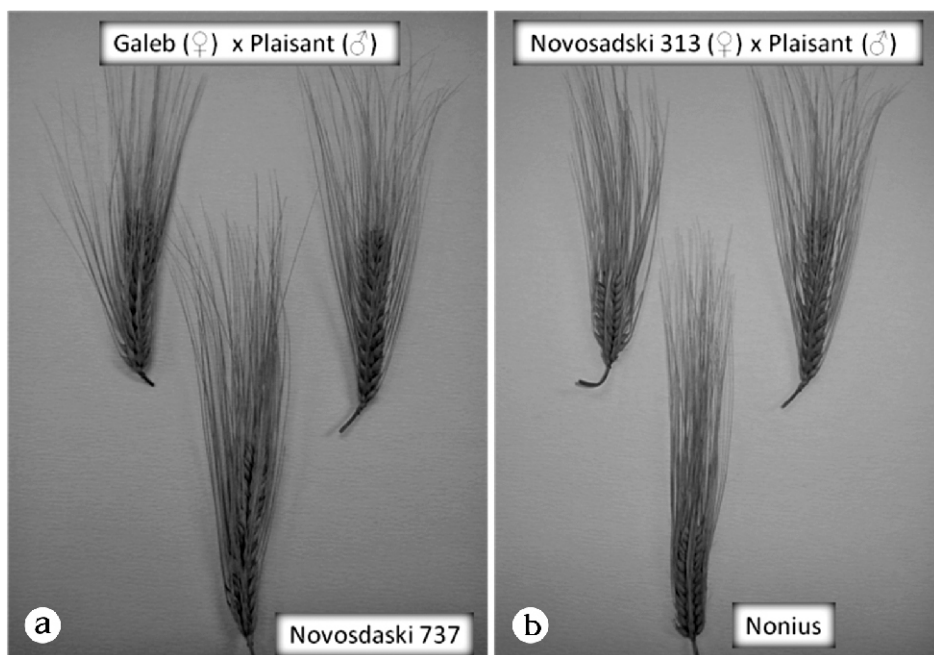
Novosadski 737 ima rastresit, tzv. četveroredi klas, kakva je forma klasa kod oba roditelja; Plaisanta i Galeba (Sl. 2a). Nonius ima kompaktan šestoredi klas, koji je nasledio od sorte Novosadski 313 (Sl. 2b).



Sl. 1. Poreklo sorti ozimog stočnog šestoredog ječma Novosadski 737 i Nonius  
Fig. 1. Origin of winter fodder barley varieties Novosadski 737 and Nonius

### Prinos

U trogodišnjim ispitivanjima Državne sortne komisije sorta Novosadski 737 ostvarila je u proseku 508 kg/ha veći prinos od standardne sorte Novosadski 313 (Tab. 1). Na osnovu prosečnih prinosa po lokalitetima vidi se da je najpovoljnija interakcija genotip/spoljna sredina za ovu sortu bila u lokalitetima Novi Sad i Zaječar.



Slika 2. - Figure 2.

Tab. 1. Prinos zrna sorti ozimog ječma Novosadski 737 i Nonius u odnosu na standard Novosadski 313 u mreži ogleđa Komisije za priznavanje sorti Republike Srbije

Tab. 1. Kernel yield of winter barley varieties Novosadski 737 and Nonius in relation to the standard variety Novosadski 313 in the network of Serbian Commission for new varieties registration

Lokalitet/ Locality	Prinos zrna/ Grain yield (kg/ha)				Cv	Prinos zrna/ Grain yield (kg/ha)				Cv
	NS 737	NS 313	0.05	0.01		Nonius	NS 313	0.05	0.01	
Novi Sad	7857	7247	828	1113	14.40	7809	7580	692	937	11.93
Kragujevac	6348	7020	788	1104	8.30	8648	8668	1227	1785	9.72
Zaječar	7024**	6224	245	329	4.84	6619**	6116	285	387	5.94
Sombor						7240	6800	843	1226	8.23
Pančevo						5324	4784	755	1099	10.25
S. Mitrovica						8907*	8102	629	916	5.07
Prosek/ Average	7284*	6776	420	557	11.22	7340	6944	738	1058	8.52

Sorta Nonius bila je prinostnija u proseku 396 kg/ha u odnosu na sortu Novosadski 313 (Tab. 1). Zbog značajnog variranja i visokih vrednosti LSD prinos sorte Nonius bio je statistički značajno veći od standarda na dva lokaliteta

(Zaječar i S. Mitrovica), mada se na drugim lokalitetima ta razlika kretala oko 0,5 t/ha (Tab. 1). Jedino je u lokalitetu Kragujevac prinos sorte Nonius bio na nivou prinosa standarda.

### **Datum klasanja i visina**

Dve novopriznate sorte ranozrelije su od standarda za tri dana (Tab. 2), što omogućava uspešnije postrno gajenje drugih biljnih vrsta.

Tab. 2. Datum klasanja i visina sorti ozimog ječma Novosadski 737 i Nonius u odnosu na Novosadski 313 u mreži ogleđa Savezne sortne komisije

Tab. 2. Heading date and plant height of winter barley varieties Novosadski 737 and Nonius in relation to the standard variety Novosadski 313 in the network of Serbian Commission for new varieties registration

Lokalitet/ Locality	Klasanje/Heading date ± od standarda/from standard				Visina biljke/Plant height (cm)			
	NS 737	NS 313	Nonius	NS 313	NS 737	NS 313	Nonius	NS 313
Novi Sad	05. maj	-4	05. maj	-4	103	91	87	95
Kragujevac	06. maj	-4	02. maj	-6	90	75	98	88
Zaječar	03. maj	-2	05. maj	-5	97	74	66	66
Sombor			-	-			89	66
Pančevo			07. maj	-2			49	47
S. Mitrovica			05. maj	0			84	89
Prosek/ Average	05. maj	-3	05. maj	-3	97	80	79	75

Prosečna visina biljke kod sorte Novosadski 737 na tri lokaliteta ispitivanja bila je 97 cm, što je za skoro 20 cm više od standarda (Tab. 2). Kao posledica toga je i veća osetljivost ove sorte na poleganje, zbog čega se preporučuje za gajenje na siromašnijim zemljištima, na kojima je lakše kontrolisati nivo azota u zemljištu. Prosečna visina biljke sorte Nonius je 80–100 cm u uslovima proizvodnje bez stresa izazvanog sušom, dok je u aridnim područjima, kao što su Pančevo i Zaječar, niža za 40–50 cm. To znači da postoji jaka interakcija genotip/spoljna sredina za visinu kod ove sorte, o čemu treba voditi računa kod izbora sortimenta. Važno je napomenuti da redukciju stabljike nije pratilo i smanjenje prinosa u odnosu na standard, te je prinos nove sorte Nonius veći za skoro pola tone od standarda Novosadski 313. Sorta Nonius ima otpornost na poleganje na nivou standarda. Poznato je da su sorte višeredog ječma genetički osetljivije na poleganje od dvoredih, zbog čega se mora poštovati tehnologija gajenja, posebno u odnosu na sklop i primenu azotnih đubriva.

### **Otpornost prema bolestima**

Sorte Novosadski 737 i Nonius imaju dobru otpornost prema bolestima (*Puccinia graminis tritici*, *Puccinia hordei* i *Erysiphe graminis hordei*), što svakako doprinosi realizaciji potencijala rodnosti i stabilnosti prinosa (Tab.3).

Tab. 3. Otpornost prema bolestima ozimog ječma Novosadski 737 i Nonius u odnosu na standard Novosadski 313 u mreži ogleđa Komisije za priznavanje sorti Republike Srbije

Tab. 3. Resistance to diseases of winter barley varieties Novosadski 737 and Nonius in relation to the standard variety Novosadski 313 in the network of Serbian Commission for new varieties registration

Sorta - Variety	<i>Puccinia graminis tritici</i>	<i>Puccinia hordei</i>	<i>Erysiphe graminis hordei</i>
Novosadski 737	30	10	10
Novosadski 313 (St.)	20	40	35
Nonius	20	-	25
Novosadski 313 (St.)	5	-	40

### Osobine zrna

Kao što je naglašeno količina i kvalitet proizvedenog zrna ječma po jedinici površine su osnovni direktni ciljevi selekcije. Dve nove sorte su prinosnije od standarda, dok su fizičke i hemijske osobine zrna na nivou ili bolje od standarda (Tab 4, Sl. 3). Sadržaj proteina u zrnu kod sorti Novosadski 737 i Nonius je posebno značajan i predstavlja potvrdu da se i kod višeredog ječma mogu stvoriti sorte dobrog kvaliteta zrna, odnosno zadovoljavajućeg sadržaja proteina.

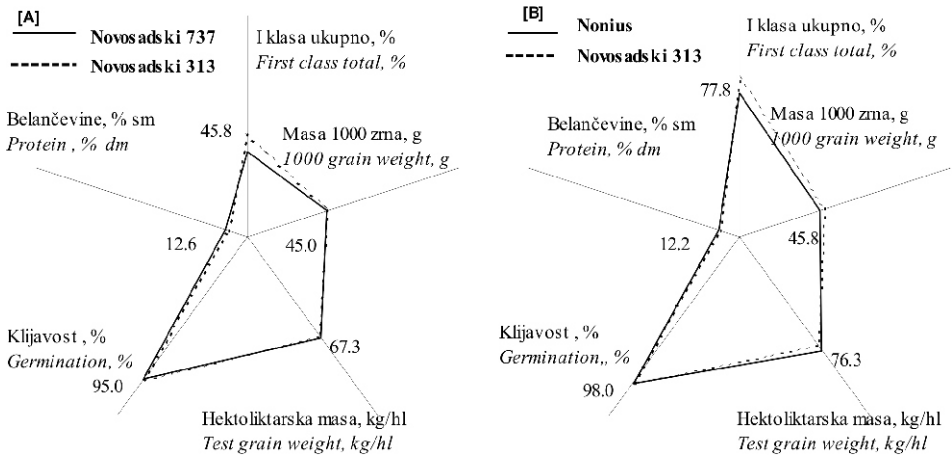
Fizičke osobine zrna uslovljavaju nutritivnu vrednost ječma. Najčešće korišćena osobina u marketingu ječma je zapreminska masa, koja je ustvari mera gustoće, izrađena u kg u zapremini od 100 litara. Standardna hektolitarska masa u odnosu na koju se vrši poređenje je 62 kg/hl. Hektolitarska masa plevičastog ječma uglavnom ima vrednosti od 52 do 72 kg/hl. U principu može se prihvatiti pravilo veća gustina zrna – veća nutritivna vrednost, tj. veći sadržaj skroba i proteina u odnosu na sadržaj vlakana. Prisustvo osja, pleva, slomljena zrna, strani materijal, veličina i oblik zrna, prisustvo i debljina plevica, debljina i uniformnost zrna, kao i unutrašnja anatomija i kompozicija zrna utiču na vrednost hektolitarske mase.

Tab. 4. Karakteristike zrna sorti ozimog ječma Novosadski 737 i Nonius u odnosu na Novosadski 313 u mreži ogleđa Savezne sortne komisije

Tab. 4. Characteristics of grain of winter barley varieties Novosadski 737 and Nonius in relation to the standard variety Novosadski 313 in the network of Serbian Commission for new varieties registration

Osobina/Trait	Sorta/Variety			
	NS 737	NS 313 st.	Nonius	NS 313 st.
1. Masa 1000 zrna/ Thousand grain weight (g, sm)	45	45	46	48
2. Hektolitarska masa/ Test grain weight (kg/hl)	67	67	76	73
3. Proteini/Protein (% , sm)	12.6	11.5	12.2	11.7

U masi zrna plevice imaju udeo 5–10% suve materije, a sastoje se uglavnom od celuloze, hemiceluloze, pektina, lignina i malog sadržaja proteina. Plevice su hranljivo bezvredne za nepreživare i živinu. Kada se odstrane plevice zrno ječma sadrži biljna vlakna kao kukuruz i pšenica (Bhatty, 1993)



Sl. 3. Karakteristike zrna sorti ozimog ječma Novosadski 737[A] i Nonius [B] u odnosu na Novosadski 313 u mreži ogleda Savezne sortne komisije  
 Fig. 3. Characteristics of grain of winter barley varieties Novosadski 737 and Nonius in relation to the standard variety Novosadski 313 in the network of Serbian Commission for new cultivars registration

Zrno ječma kao i ostalih žita predstavlja kompleks sastavljen od ugljenih hidrata, proteina, masti, minerala i drugih materija. Detaljna analiza zrna ječma i njegova nutritivna implikacija data je u radovima Newman and Newman (1992) i Bhatti (1993). Variranje sadržaja pojedinih komponenti zrna određeno je genetičkom osnovom sorte i uslovima proizvodnje.

### Literatura

- Bhatti, R.S. (1993): Nonmalting uses of barley. In: A.W. MacGregor and R.S. Bhatti (Eds.) Barley: Chemistry and Technology. American Association of Cereals Chemists, pp. 355-417, St. Paul, MN.
- MSTAT-C (Crop & Soil Sciences Department, Michigan State University, USA).
- Newman, R.K., C.W. Newman (1992): Nutritional aspects of barley seed structure and composition. In: R.P. Shewry Wallingford (Ed), Barley: Genetics, Biochemistry, Molecular Biology and Biotechnology, pp. 351-368. UK: CAB International.
- Pržulj, N., Momčilović, Vojislava (2003): Genetika i oplemenjivanje osobina koje određuju kvalitet stočnog ječma. Naučni Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Zbornik radova 38: 131-144.

## **NOVOSADSKI 737 AND NONIUS - NEW VARIETIES OF WINTER FORAGE BARLEY**

*Novo Pržulj, Vojislava Momčilović*

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

**Summary:** The paper describes the characteristics of two new varieties of six-rowed winter barley, Novosadski 737 and Nonius, developed at the Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad. In the official variety trials in Serbia, Novosadski 737 and Nonius outyielded the standard variety Novosadski 313 by 508 and 396 kg/ha, respectively. Both varieties matured four days earlier than the standard and had large grains with a protein content of over 12%. Novosadski 737 is recommended for cultivation on poorer soils, while Nonius is particularly suitable for moderately fertile soils.

**Key words:** winter fodder barley, varieties, yield, quality