



**INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO, NOVI SAD**

# **ZBORNİK REFERATA**

51. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)  
Zlatibor, 22-28. januar 2017.



**ZBORNİK REFERATA**  
**51. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)**  
**Zlatibor, 22-28.01.2017.**

**Organizator i izdavač:**

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

**Programski odbor:**

prof. dr Jan Turan (predsednik)

dr Sanja Vasiljević

dr Dragana Miladinović

dr Radivoje Jevtić

prof. dr Srbislav Denčić

dr Milisav Stojaković

dr Siniša Jocić

dr Svetlana Balešević Tubić

dr Janko Červenski

dr Đura Karagić

dr Jovica Vasin

dr Vladimir Sikora

dr Živko Ćurčić

Dušanka Stojšić

**Organizacioni odbor:**

dr Jordana Ninkov

dr Sanja Vasiljević

**Glavni urednik:**

dr Sanja Vasiljević

**Tehnička priprema:**

Tanja Vunjak

Ivana Knežević



## SADRŽAJ

<b>Potencijal za prinos i kvalitet NS sorti strnih žita .....</b>	<b>4</b>
Novica Mladenov, Srbislav Denčić, Radivoje Jevtić, Zoran Jerković, Bojan Jocković, Milan Mirosavljević, Vladimir Aćin, Mirjana Lalošević, Vojislava Momčilović, Tanja Dražić, Nenad Kovačević, Branko Gajičić, Slaviša Štatkić	
<b>Soja u 2016. godini .....</b>	<b>11</b>
Jegor Miladinović, Miloš Vidić, Svetlana Balešević-Tubić, Vojin Đukić, Vuk Đorđević, Kristina Petrović, Zlatica Miladinov, Marina Čeran	
<b>NS hibridi kukuruza u ogledima i u proizvodnji u 2016. godini .....</b>	<b>21</b>
Milisav Stojaković, Goran Bekavac, Aleksandra Nastasić, Bojan Mitrović, Dušan Stanisavljević	
<b>Hranljiva vrednost NS sorti lucerke .....</b>	<b>32</b>
Dragan Milić, Đura Karagić, Sanja Vasiljević, Vojislav Mihailović, Snežana Katanski, Branko Milošević, Dalibor Živanov	
<b>Mogućnosti i novosti u proizvodnji alternativnih kultura .....</b>	<b>40</b>
Vera Popović, Vladimir Sikora, Dušan Adamović, Milka Brdar Jokanović, Anamarija Stojanović, Livija Maksimović, Milica Aćimović, Anja Dolapčev	
<b>Rezultati ispitivanja NS hibrida suncokreta u mikroogledima i preporuka za setvu u 2017. godini .....</b>	<b>48</b>
Igor Balalić, Siniša Jocić, Vladimir Miklič, Sandra Cvejić, Milan Jocković, Dragana Miladinović	
<b>Prinos i kvalitet korena šećerne repe u zavisnosti od roka setve .....</b>	<b>58</b>
Živko Čurčić, Mihajlo Ćirić	
<b>Značajni momenti u proizvodnji paprike .....</b>	<b>62</b>
Dario Danojević, Slađana Medić-Pap, Filip Franeta, Maja Ignjatov, Adam Takač, Janko Červenski	
<b>Tehnologija proizvodnje uljanih bundeva .....</b>	<b>71</b>
Stanko Hari	



## POTENCIJAL ZA PRINOS I KVALITET NS SORTI STRNIH ŽITA

*Novica Mladenov, Srbislav Denčić, Radivoje Jevtić, Zoran Jerković, Bojan Jocković, Milan Miroslavljević, Vladimir Aćin, Mirjana Lalošević, Vojislava Momčilović, Tanja Dražić, Nenad Kovačević, Branko Gajičić, Slaviša Štatkic*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad  
e-mail: novica.mladenov@ifvcns.ns.ac.rs

### Uvod

Novosadske sorte strnih žita (pšenica, ječam, triticale, durum pšenica, ovas i raž) su namenjene za gajenje u različitim klimatskim i zemljišnim uslovima srednje, južne i jugoistočne Evrope, kao i u uslovima zapadne Azije. Stoga se u oplemenjivanju strnih žita pošlo od činjenice da samo sorte sa kompleksom pozitivnih osobina mogu imati dobru biološku plastičnost i sposobnost prilagođavanja ovako različitim klimatsko-zemljišnim uslovima. Rekombinovanjem i implementiranjem poželjnih gena, novosadske sorte poseduju visok nivo tolerantnosti na abiotičke (suša, visoke i niske temperature, itd.) i biotičke (bolesti i štetočine) stresne faktore.

Ovakva orijentacija u oplemenjivanju rezultirala je priznavanjem velikog broja sorti. U Institutu za ratarstvo i povrtarstvo za više od 75 godina postojanja, do decembra 2016. godine, priznato je ukupno 458 sorti strnih žita u zemlji (Tab. 1). U inostranstvu, u 17 zemalja Evrope, Azije i Severne Amerike registrovano je 67 sorti strnih žita.

Koncept stvaranja sorti ozime pšenice obuhvatio je sledeće osobine: genetički potencijal za prinos zrna veći od 10 t/ha uz zadržavanje visokog potencijala za tehnološki kvalitet; skraćivanje visine biljaka čime se povećava otpornost prema poleganju; otpornost na niske temperature (na  $-15^{\circ}\text{C}$  bez snega), otpornost prema zemljišnoj i vazdušnoj suši i visokim temperaturama u fazi nalivanja zrna; otpornost prema najvažnijim bolestima (*Pucc. recondita tritici*, *Pucc. graminis tritici*, *Erysiphe graminis tritici*, *Fusarium nivale* i *Fusarium graminearum*).

U programu oplemenjivanja ječma stvaraju se sorte ozimog pivskog i stočnog, kao i jarog pivskog ječma. Glavni ciljevi u oplemenjivanju ječma su povećanje prinosa i stabilnost prinosa, nizak sadržaj proteina kod pivskog (ispod 12% sm) i visok sadržaj kod stočnog ječma (iznad 13% sm), visok sadržaj finog ekstrata (iznad 80% sm), otpornost na dominantne bolesti i stresne uslove, posebno sušu.



## Proizvodnja pšenice u R. Srbiji

U Republici Srbiji, u poslednjih pet godina (2012-2016), pšenica se gajila na prosečnoj površini od 566.717 ha (u rasponu od 480.539 ha do 604.748 ha) i ostvarena je prosečna proizvodnja od 2.460.314 t, što znači da je prosečan petogodišnji prinos 4,34 t/ha (Republički zavod za statistiku). Ovi petogodišnji prinosi (2012-2016) su za 14% viši

Tabela 1. Broj priznatih sorti strnih žita stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Vrsta	Broj sorti
Ozima pšenica	274
Jara pšenica	31
Ozimi ječam	63
Jari ječam	39
Ozimi ovas	10
Jari ovas	10
Ozima durum pšenica	4
Jara durum pšenica	2
Ozima raž	5
Ozimi tritikale	18
Spelta	1
Kompaktum	1
<b>Ukupno</b>	<b>458</b>

od prosečnih prinosa za prethodni petogodišnji period (2007-2011). Druga karakteristika proizvodnje pšenice u poslednjih pet godina je činjenica da su mnogi proizvođači nadmašili svoje ranije rekordne prinose. Stoga, nije bila retkost da neki proizvođači iz godine u godinu ostvaruju prinose preko 8 t/ha, 9 t/ha, 10 t/ha, pa neki čak i preko 11 t/ha, i to na značajnim površinama (Tab. 2).

Povećanje proizvodnje pšenice jednim delom je posledica izmenjenog sortimenta. Međutim, viši prinosi su većim delom rezultat izmenjene tehnologije gajenja. Bolja je obrada zemljišta, kvalitetnija je setva, kompletnija je zaštita useva od korova, štetočina i bolesti, brža je i efikasnija žetva. Ovakva proizvodnja je uslovlila da su stvoreni

značajni viškovi pšenice koji mogu biti usmereni ka izvozu.

Tokom izvoza na probirljivo svetsko tržište, potvrđena je činjenica da samo kvalitetna pšenica uvek može naći kupca i da na svetskom tržištu kvalitet određuje cenu pšenice.

### Agrometeorološki uslovi u proizvodnji strnih žita 2015/16.

Jesenji period tokom oktobra i novembra 2015. godine karakterisalo je vreme toplije od uobičajenog sa nešto više padavina, naročito u drugoj dekadi oktobra. Povoljni uslovi za nastavak setve nastali su posle 20. oktobra. Ovakve vremenske prilike ometale su setvu pšenice, što je uslovlilo da se optimalni rok (oktobar mesec) završi sa svega oko 35% posejane pšenice (po proceni autora). Povoljni zemljišni uslovi za setvu pšenice nastavili su



se i u prvoj polovini novembra, a setva je trajala do početka treće dekade novembra meseca, kada su ponovo nastupili nepovoljni uslovi za setvu. Zimu 2015/2016. godine (decembar-februar) obeležilo je vreme toplije od uobičajenog (srednja dnevna temperatura tokom zimskih meseci bila je viša za oko 3,0°C) sa nešto manjom količinom padavina u odnosu na prosečne vrednosti. Ovako relativno toplo vreme je pogodovalo kasnije posejanim usevima ozimih strnih žita da se dobro ukorene i izbokore. Tokom zime zabeležena su dva hladna talasa praćena mrazovima i snegom, početkom januara i početkom treće dekade januara, ali nisu izazvali nikakve štete. Takve vremenske prilike bile su uzrok ranog pokretanja vegetacije, a već od početka februara srednje dnevne temperature su prešle 5°C. Tokom zime 2015/2016. godine na većem delu teritorije Srbije zabeležene su uobičajene količine padavina u odnosu na višegodišnji prosek.

Tabela 2. Ostvareni prinosi u proizvodnji pšenice

Godina	Sorta	Prinos (t/ha)	Površina (ha)	Lokacija
2012.	Simonida	9,0	150	Voganj
	Zvezdana	8,9	25	Voganj
	NS 40S	8,1	29	Gajdobra
2013.	Zvezdana	10,05	17	Voganj
	Zvezdana	8,70	160	Golubinci
	Simonida	9,58	43	Ban. Topola
	Simonida	9,53	65	St. Pazova
	NS 40S	9,03	30	Adorjan
	NS 40S	8,06	16	Bač. Palanka
2014.	NS 40S	8,40	30	Bač. Palanka
	NS 40S	8,02	110	Aradac
	Simonida	8,00	185	St. Pazova
	Simonida	8,35	76	Indija
	Zvezdana	9,00	50	Adorjan
	Zvezdana	8,40	120	Bač. Topola
2015.	Simonida	10,77	46	Indija
	Simonida	9,00	193	St. Pazova
	NS 40S	9,45	30	Novi Bečej
	NS 40S	9,60	26	Ravno Selo
	Zvezdana	11,20	26	Adorjan
	Zvezdana	9,90	70	Indija



Proleće 2016. godine (mart-maj) karakterisalo je promenljivo, toplije vreme od uobičajenog sa većom količinom padavina u odnosu na višegodišnji prosek. Mart je bio topao i kišovit, april još topliji i suv, a u maju je bilo hladnije i sa više padavina u odnosu na prosek. Blaga zima i toplo proleće uslovili su da ove godine sva strna žita neuobičajno rano klasaju. Početak klasanja kod ranih sorti ječma počelo je već početkom druge dekade aprila, a klasanje pšenice počelo je početkom treće dekade aprila.

Maj mesec karakterisale su temperature nešto niže od višegodišnjeg proseka i sa nešto većom sumom padavina. Ovakvi uslovi bili su skoro idealni za oplodnju i nalivanje zrna, ali i za pojavu bolesti, pa je bilo neophodno raditi zaštitu useva. Jun 2016. godine karakterisalo je vreme toplije od uobičajenog za ovaj mesec i registrovano je nešto više padavina u odnosu na prosek za ovaj mesec. Ovakvi uslovi doprineli su da završne faze nalivanja zrna prođu u skoro idealnim uslovima i da zrenje pšenice bude bez „prisile“. Žetva ječma je počela krajem prve dekade juna, a žetva pšenice početkom treće dekade juna. Žetva je obavljena po lepom vremenu i nije bilo većih zastoja.

## Sorte pšenice u proizvodnji

Aktuelne novosadske sorte u proizvodnji pšenice su uvedene pre desetak godina (Simonida, NS 40S i Zvezdana), ali ne treba zanemariti i značaj još starijih sorti (Pobeda i Renesansa). Dve ili tri godine unazad, u proizvodnji je sve prisutnija i sorta NS Ilina, pa očekujemo da će njena uloga biti sve veća u narednom periodu. Značajno je da su ove sorte međusobno genetički divergentne, pa se uzajamno dopunjuju u najznačajnijim osobinama, kao što su dužina vegetacije, kvalitet, otpornost na bolesti, tolerantnost na sušu i sl. Ove razlike između navedenih sorti obezbeđuju uspešno suprotstavljanje nepovoljnim faktorima spoljne sredine, što čini proizvodnju pšenice uspešnijom. Njihova glavna karakteristika je visok i stabilan prinos pri različitim agroekološkim uslovima, uz zadržavanje potencijala za tehnološki kvalitet. Većina ovih sorti je priznata i uspešno se gaji i u inostranstvu.

## Nove sorte pšenice

Sortiment svake biljne vrste je dinamička kategorija i mora se stalno menjati i obogaćivati, uvođenjem novopriznatih sorti u proizvodnju. Svake godine novosadskom Institutu za ratarstvo i povrtarstvo od strane Odseka za priznavanje sorti Uprave za zaštitu bilja Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije bude priznat veći broj sorti strnih žita. Tako je 2015. godine priznato šest sorti ozime pšenice,



dve sorte ozimog ječma i po jedna sorta ozimog ovsa i ozime raži, a 2016. godine devet sorti ozime pšenice, četiri sorte ozimog ječma i po jedna sorta ozimog ovsa i ozime raži.

Normalno je da ovako veliki broj sorti ne može ući u široku proizvodnju. Iz tog razloga, kroz dodatna ispitivanja koja se sastoje iz mreže makroogleda na različitim lokacijama i proizvodnje na manjim površinama kod odabranih imanja i domaćinstava, sužava se broj sorti i počinje se sa semenarstvom na većim površinama. Neki od rezultata koje su najnovije sorte ostvarile u makroogledima na različitim lokalitetima u 2016. godini date su u Tabeli 3.

Tabela 3. Ostvareni prinosi novih NS sorti (t/ha) u makroogledima Vojvodine 2016. godine

Sorta	Broj lokacija	Interval variranja	Prosečan prinos (t/ha)
NS Obala	15	10,96 - 6,71	8,46
NS Mila	15	10,85 - 7,00	8,36
NS Petrija	15	10,86 - 6,46	8,23
NS Ljubica	15	10,09 - 5,87	8,20
NS Nafora	15	10,90 - 6,79	8,11
NS Kala	15	10,10 - 6,76	8,02
NS Azra	15	10,07 - 6,30	8,00
Pobeda	15	9,01 - 6,26	7,80
NS Vljajna	15	9,64 - 6,60	7,66

Tabela 4. Parametri kvaliteta NS sorti pšenice, rezultati iz proizvodnje uz optimalnu agrotehniku (prosek žetve 2012, 2013, 2014, 2015, 2016)

Sorta	Hektolitarska masa	Sadržaj proteina	Sadržaj glutena	Farino. klasa	Broj padanja	Ocena hleba*
Simonida	84,6	14,6	36,2	A1	316	6,4
Rapsodija	82,7	13,2	31,2	A2	408	6,0
Zvezdana	84,0	13,9	33,6	A2	309	6,1
NS 40S	80,2	13,1	30,0	B1	307	4,3
Pobeda	83,2	14,2	32,3	A1	287	6,2
Renesansa	83,1	14,1	32,2	A2	265	6,0

OCENA HLEBA \* - ocena finalnog proizvoda, ocene 0-7 (0-2,5 su stočne pšenice; 2,6-4,0 loše pšenice kojim se moraju dodavati poboljšivači; 4,1-5,5 dobre hlebne pšenice; 5,6-7,0 poboljšivači )





## Tehnološki kvalitet NS sorti pšenice

Odeljenje za strna žita Instituta za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad oduvek je posvećivalo veliku pažnju oplemenjivanju na dobar tehnološki kvalitet i uvek je u svom asortimanu imalo sorte vrhunskog kvaliteta. Tako je i danas. Od proširenih sorti Simonida, Zvezdana, Rapsodija, Pobeda i Renesansa su sorte koje po većini parametara tehnološkog kvaliteta zadovoljavaju i najstrože standarde za klasifikaciju u najvišu klasu, čak i u zemljama koje tradicionalno imaju visoke standarde kvaliteta pšenice (Tab. 2).

## Sortiment ječma, ovsa i raži

U svom bogatom sortimentu, pored pšenice, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad u ponudi ima i veliki broj sorti drugih vrsta strnih žita, među kojima posebno mesto zauzimaju ječam, ovas i raž.

Najpoznatija i najzastupljenija sorta novosadskog višeredog stočnog **ječma** Nonius u sezoni 2016. ostvarila je visoke prinose u mreži makroogleda na teritoriji Vojvodine (7,32 t/ha) i u širokoj proizvodnji (9,03 t/ha na površini od 30 ha u Srbobranu). Nonius je vodeća sorta stočnog ječma koja ratarima omogućava dostizanje visokog i stabilnog prinosa ne samo u dobrim, već i u klimatski manje povoljnim godinama.

U mreži makroogleda na teritoriji Vojvodine (14 lokaliteta), sorta dvoredog ječma Novosadski 565 je ostvarila prosečan prinos od 7,72 t/ha, pri čemu je na lokalitetima Sremska Mitrovica i Vrbas prinos iznosio oko 9 t/ha. Pored visokog prinosa, neophodno je istaći da sorta Novosadski 565 poseduje dobar kvalitet za industriju slada ukoliko se gaji na zemljištima umerene plodnosti. Sa druge strane, kada se gaji na bogatijim zemljištima uz veću primenu azota, povećava se sadržaj proteina u zrnju, što je povoljno u ishrani domaćih životinja.

Takođe u ponudi se nalazi i sorta višeredog ječma Rudnik, koja je isključivo namenjena za ishranu domaćih životinja. Ova sorta dobro podnosi plodnija zemljišta na kojima ostvaruje visoke prinose i dobar kvalitet zrna za ishranu stoke.

Pored ječma, za ishranu domaćih životinja se koriste i sorte **ovsa**, poput sorte NS Jadar, koja može da se gaji kao čist usev ili u združenoj setvi sa graškom i grahoricom u proizvodnji krmnih smeša. NS Savo je sorta ozime **raži** odličnih prinosa (preko 7 t/ha), što je značajno doprinelo povećanju interesovanja poljoprivrednih proizvođača za gajenje ove kulture.

Zbog kontinuiranog interesovanja poljoprivrednih proizvođača Institut za ratarstvo i povrtarstvo u svojoj lepezi ima i jare sorte ječma i ovsa. Sorta jarog ječma NS Marko i



jarog ovsa Dunav imaju dobar kvalitet zrna i zadovoljavajući nivo rodnosti, i u rodnim godinama poput 2015. i 2016. mogu da ostvare prinose između 6 i 7 t/ha.

U našoj zemlji postoje povoljni klimatski i zemljišni uslovi za proizvodnju strnih žita. U cilju smanjenja negativnog uticaja spoljne sredine na prinos i kvalitet zrna strnih žita mora se izvršiti pravilan izbor sorti i striktno poštovati tehnologija proizvodnje za određeno proizvodno područje.

ZAHVALJUJEMO SE SPONZORIMA  
51. SAVETOVANJA AGRONOMA I POLJOPRIVREDNIKA SRBIJE  
NA DONACIJI I PODRŠCI:

Triglav osiguranje Srbija – Prijatelj Skupa



Livona – Trimble GPS



PETKUS



Prelog KM



**Prelog KM**

Podjetje za proizvodnjo kmetijske  
mehanizacije in trgovino d.o.o.

Agrovojvodina Komercservis Subotica



**KOMERCSERVIS SUBOTICA**  
d.o.o.

24000 SUBOTICA, ALBE MALAGURSKOG 2  
tel./fax: 024/551-135



ISBN 978-86-80417-76-9

© 2017 Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad