



INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO, NOVI SAD

ZBORNİK REFERATA

*52. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije i
1. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske
ZLATIBOR, 21-27. JANUAR 2018.*



GODINA DOBROG SEMENA

ZBORNIK REFERATA
52. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i
1. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske
Zlatibor, 21-27.01.2018.

Organizator i izdavač:

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Programski odbor:

prof. dr Jan Turan (predsednik)

dr Sanja Vasiljević

dr Radivoje Jevtić

dr Vladimir Miklič

dr Đura Karagić

dr Svetlana Balešević Tubić

dr Milosav Babić

dr Janko Červenski

dr Vladimir Sikora

dr Zorica Nikolić

dr Jovica Vasin

prof. dr Vojislav Trkulja

Organizacioni odbor:

dr Jordana Ninkov

dr Sanja Vasiljević

Glavni urednik:

dr Sanja Vasiljević

Tehnička priprema:

Sonja Đukić

Ivana Knežević



SADRŽAJ

Uvodnik	4
Jan Turan	
NS hibridi suncokreta veoma uspešni u ogledima i proizvodnji, šta sejati u 2018. godini?	5
Igor Balalić, Siniša Jocić, Sandra Cvejić, Milan Jocković, Dragana Miladinović, Nada Hladni, Vladimir Miklič	
Mogućnost primene lecitina iz suncokreta i uljane repice kao emulgatora u proizvodnji mazivog krem proizvoda	14
Ivana Lončarević, Biljana Pajin, Jovana Petrović	
Setvena norma – značajna agrotehnička mera u proizvodnji lucerke.....	18
Snežana Katanski, Đura Karagić, Dragan Milić, Sanja Vasiljević, Vojislav Mihailović, Branko Milošević, Ana Uhlarik	
NS hibridi kukuruza u 2017.	25
Goran Bekavac, Bojan Mitrović, Milosav Babić, Dušan Stanislavljević, Aleksandra Nastasić, Božana Purar, Goran Malidža, Petar Čanak	
Kritični momenti u proizvodnji soje	34
Vojin Đukić, Zlatica Miladinov, Svetlana Balešević-Tubić, Jegor Miladinović, Vuk Đorđević, Dragana Valan, Kristina Petrović	
Tradicionalni i moderni pristup ispitivanju semena.....	45
Dušica Jovičić, Gordana Petrović, Zorica Nikolić, Gordana Tamindžić, Maja Ignjatov, Dragana Milošević, Dragana Marinković	
Novosadske sorte za stabilnu proizvodnju strnih žita	52
Novica Mladenov, Srbislav Denčić, Radivoje Jevtić, Bojan Jocković, Milan Miroslavljević, Vladimir Aćin, Mirjana Lalošević, Ankica Kondić-Špika, Dragana Trkulja, Sanja Mikić, Vesna Župunski, Dragan Živančev, Vojislava Momčilović, Sonja Ilin, Tanja Dražić, Nenad Kovačević, Branko Gajičić, Slaviša Štatkić	
Proizvodnja pasulja - značaj, sortiment, načini proizvodnje	59
Mirjana Vasić	
NS primus - nova sorta uljanog lana odličnog tehnološkog kvaliteta zrna	68
Vera Popović, Vladimir Sikora, Livija Maksimović, Ana Marjanović-Jeromela, Biljana Kiprovski, Nemanja Mihailović, Vukašin Raičević	



NOVOSADSKESORTE ZA STABILNU PROIZVODNJU STRNIH ŽITA

Novica Mladenov, Srbislav Denčić, Radivoje Jevtić, Bojan Jocković, Milan Miroslavljević, Vladimir Aćin, Mirjana Lalošević, Ankica Kondić-Špika, Dragana Trkulja, Sanja Mikić, Vesna Župunski, Dragan Živančev, Vojislava Momčilović, Sonja Ilin, Tanja Dražić, Nenad Kovačević, Branko Gajičić, Slaviša Štatić

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

Do kraja 2017. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije registrovalo je ukupno 466 sorti strnih žita, stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Od tog broja, 282 su sorte ozime pšenice, 31 sorta jare pšenice, 4 sorte ozime durum pšenice, 2 jare durum pšenice, 65 sorti ozimog ječma, 39 sorti jarog ječma, 18 sorti ozimog tritikalea, 10 sorti ozimog ovsa, 10 sorti jarog ovsa i 5 sorti ozime raži. Ostvareni rezultati vredni su pažnje i van granica naše zemlje. U 17 zemalja Evrope, Male Azije i Severne Amerike registrovano je 69 sorti strnih žita. Neke od novosadskih sorti danas daju i davale su u bližoj i daljoj prošlosti značajan doprinos unapređenju proizvodnje pšenice u Republici Srbiji, kao i u više zemalja jugoistočne (Rumunija, Bugarska, Makedonija, BiH) i srednje (Mađarska, Češka, Slovačka, Slovenija) Evrope. Nekada su veliki doprinos povećanju prinosa u Mađarskoj i Rumuniji davale naše sorte (Sava, Novosadska rana 1 i 2, Partizanka), koje su se u pojedinim godinama (1981) gajile i na preko 40% ukupnih površina (*Balla, 1990; Bedo i Lang, 2000*). Do nedavno su sorte Pobeda, Renesansa, Evropa 90 i Novosadska rana 5 zauzimale značajne površine u tim zemljama. Danas se uspešno gaje Simonida, NS 40S, Zvezdana i dr. Sve ovo potvrđuje činjenicu da se novosadske sorte, pored visoke rodnosti i dobrih tehnoloških karakteristika odlikuju i širokom adaptabilnošću na biotičke i abiotičke stresove, zbog čega se uspešno mogu gajiti u svim rejonima istočne i jugoistočne Evrope (Mladenov i sar., 2002).

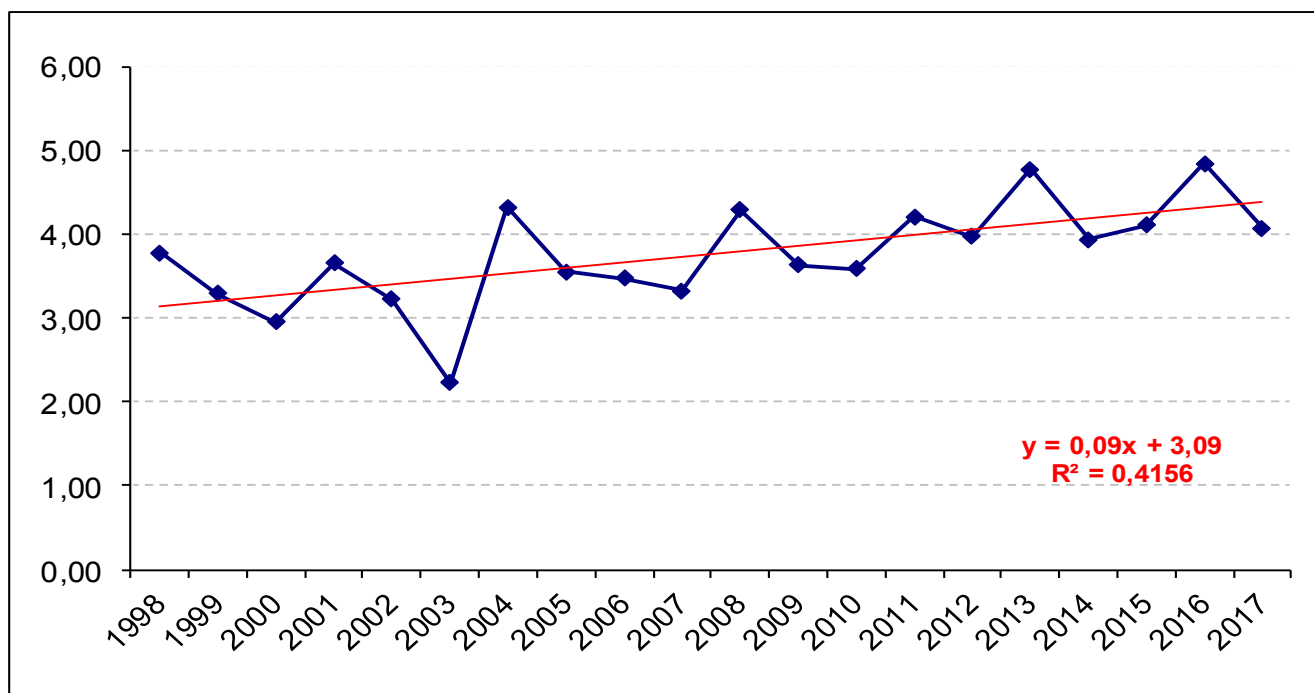
Proizvodnja pšenice u R. Srbiji

Prema zvaničnim podacima Republičkog zavoda za statistiku (Saopštenje PO16, od 25. 09. 2017.) u vegetaciji 2016/17. u R. Srbiji je pod pšenicom bilo požnjeveno 557.702 ha i ostvarena je proizvodnja od 2.277.655 t, što znači da je prosečan prinos iznosio 4.08 t/ha.

U Republici Srbiji, u poslednjih deset godina (2008-2017), pšenica se gajila na prosečnoj površini od 539.353 t (u rasponu od 480.539 ha do 604.748 ha) i ostvarena je prosečna proizvodnja od 2.277.655 t, što znači da je prosečan desetogodišnji prinos 4,16 t/ha (u rasponu od 3,37 t/ha do 4,85 t/ha). Prinosi ostvareni u proteklih deset godina su viši za 19% nego prosečni prinosi za prethodnih deset godina (1998-2007)(Sl.1). Druga karakteristika



proizvodnje pšenice u poslednjih pet godina je činjenica da su mnogi proizvođači nadmašili svoje ranije rekordne prinose, tako da nije bila retkost da neki proizvođači iz godine u godinu ostvaruju prinose preko 8 t/ha, 9 t/ha, 10 t/ha, a neki čak i preko 11 t/ha i to na značajnim površinama (Tab. 1).



Slika 1. Prinos pšenice u Srbiji u periodu 1998–2017.

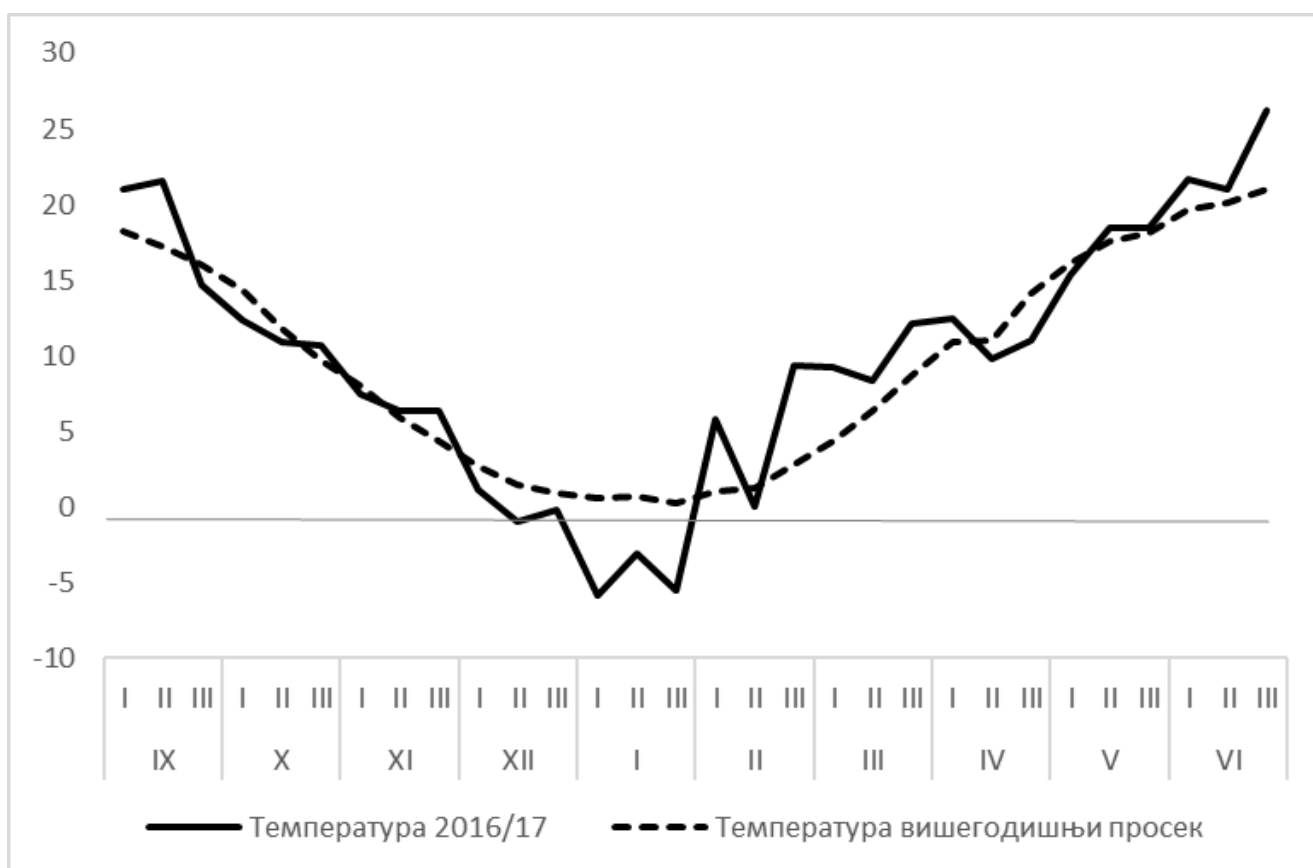
S obzirom na sve veći uticaj klimatskih promena koji se ogleda u porastu temperature i nedostatku padavina, setva ozimih strnih žita i ozime uljane repice trebalo bi da sve više dobija na značaju. Brojna istraživanja naglašavaju da će u odnosu na čitavu Evropu negativan uticaj klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju biti najviše izražen u našem regionu. Upravo u poslednjih pet godina, dve sezone (2012. i 2017.) mogu se definisati kao ekstremno sušne, u kojima su prinosi kukuruza, soje, suncokreta i drugih prolećnih useva bili značajno ispod višegodišnjeg proseka. S druge strane, ozimi usevi uglavnom uspevaju da izbegnu negativan uticaj vremenskih uslova (visoke temperature i nedostatak padavina), usled čega prinos ovih kultura manje varira u zavisnosti od uticaja sezone gajenja.

Agrometeorološki uslovi u proizvodnji strnih zita 2016/17

Usled povoljnih vremenskih uslova tokom avgusta i septembra, početak proizvodne sezone 2016/17. obeležila je produžena vegetacija useva poput kukuruza, soje i suncokreta koji najčešće prethode strnim žitima. Zakasnela berba odnosno žetva ovih useva, kao i visok nivo padavina tokom oktobra koji je znatno nadmašio prosečne višegodišnje vrednosti, sprečili su



pravovremenu setvu ozimih strnina. Takođe, tokom prve dekade novembra nastavio se trend obilnih padavina, koji je u većini područja onemogućavao poljoprivredne radove i pravovremenu setvu svih strnih žita. Rezultat toga je da se tokom optimalnog roka setve do 20. oktobra poseje svega 25-30% površina pod strnim žitima, pa se setva najvećim delom prenela u novembar. Upravo zbog toga, stanje na parcelama krajem novembra širom Srbije je bilo različito i, u zavisnosti od roka setve, pojedini usevi su se nalazili u fazi 3-4 lista (početak bokorenja), dok na značajnom broju njiva nije došlo ni do nicanja biljaka. U decembru je došlo do naglog pada temperature što je pratio i sam prestanak razvoja pšenice i drugih strnih žita. Hladno vreme i snežne padavine u decembru uslovile su formiranje snežnog pokrivača u većem delu zemlje.



Slika 2. Srednje dekadne temperature na lokalitetu Rimski Šančevi u sezoni 2016/17. i višegodišnji proseki

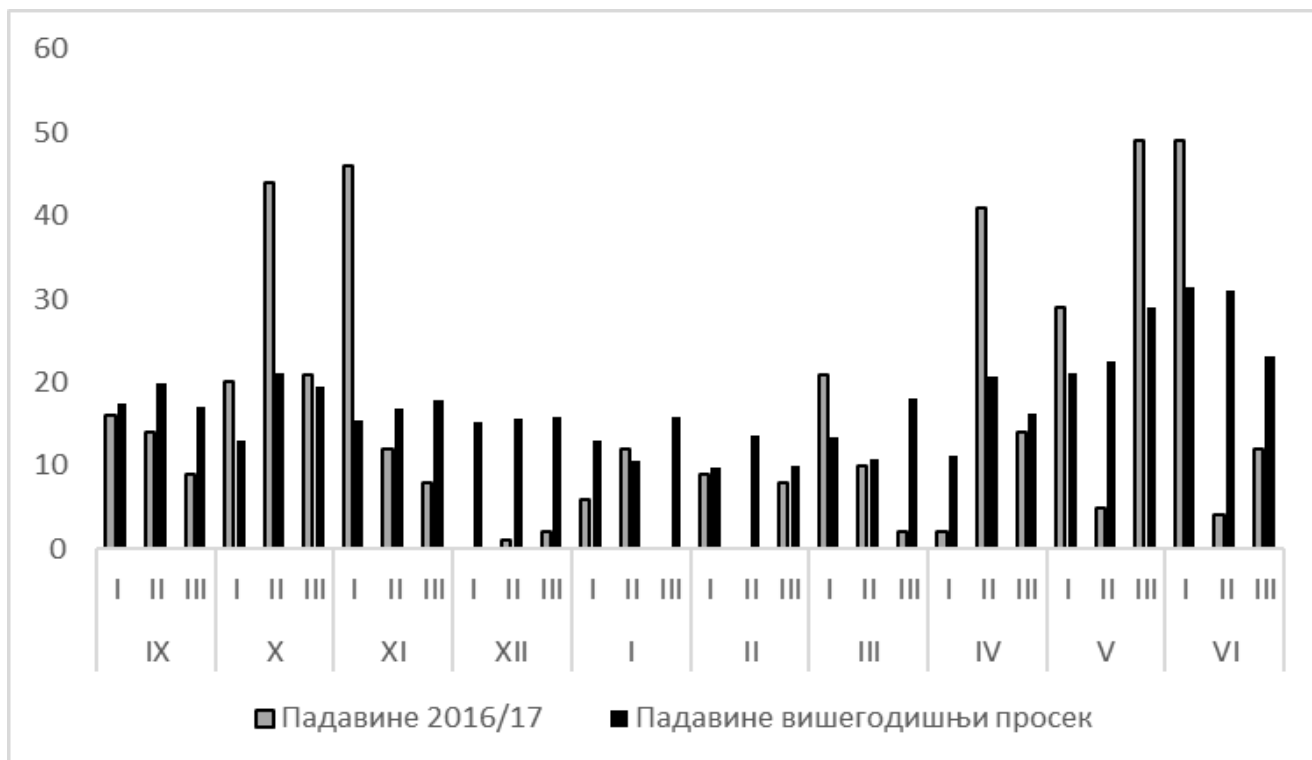
Januar su obeležile ekstremno niske temperature, koje su tokom prve dekade u jutarnjim satima padale i ispod -20°S . Zbog izuzetno niskih temperatura, kod velikog broja poljoprivrednih proizvođača se javio i strah od mogućeg izmrzavanja biljaka, pre svega ječma i ova. Dobar deo useva se tokom ovog talasa niskih temperatura nalazio ispod snežnog pokrivača koji je odličan termoizolator. Međutim, u pojedinim delovima Vojvodine (severni i istočni deo)



Tabela 1. Rekordni prinosi strnih žita u proizvodnim uslovima

Sorta	Prinos (t/ha)	Površina	Godina	Proizvođač	Mesto
Simonida	9,5	25	2015	ZZ Beška	Beška
Simonida	9,3	2	2015	Branislav Antić	Kraljevci
Simonida	10,8	8	2015	Agrounija	Indija
Simonida	10,4	10	2015	Spasoje Marđeloški	Voganj
Simonida	10,0	20	2017	Simo Radić	B. Karadorđevo
Simonida	9,8	38	2015	Agrounija	Indija
NS 40S	10,0	6	2017	Stanislav Pelagić	Sombor
NS 40S	9,9	1	2015	Slobodan Vukelić	Voganj
NS 40S	9,4	2	2015	Rade Radulović	Ruma
NS 40S	9,4	1	2015	Slobodan Vukelić	Voganj
NS 40S	9,0	14	2016	Stevica Gajić	Bačka Palanka
NS 40S	9,0	46	2016	NS Graditelj	Novi Sad
Zvezdana	10,6	5	2015	Dimitrije Savanović	Voganj
Zvezdana	10,1	10	2017	Milan Petrović	Sibač
Zvezdana	9,9	7	2015	Voja Miljković	Stari Banovci
Zvezdana	9,4	6	2015	Dragan Veselinović	Ruma
Zvezdana	9,2	5	2015	Miomir Crveni	Turija
Zvezdana	9,0	20	2015	Milovan Petrović	Pećinci
NS Ilina	10,7	1	2017	Dimitrije Savanović	Voganj
NS Ilina	9,1	2	2015	Branislav Srećkov	Zmajevu
NS Ilina	9,1	3	2015	Ivica Stojšin	Melenci
NS Ilina	9,0	1	2015	Dimitrije Savanović	Voganj
Nonius	9,2	2	2015	Vladica Savanović	Voganj
Nonius	9,1	4	2015	Dušan Savanović	Voganj
Nonius	8,4	1	2017	Zlatica	Lazarevo
Nonius	8,3	40	2017	Agroklek	Klek

snežni pokrivač se nije formirao, što je povećavalo bojazan od izmrzavanja biljaka, naročito iz kasnih rokova setve. Takođe, do januara su biljke iz prvog roka setve (do 25. oktobra) uglavnom formirale četvrti list, odnosno ušle u fazu bokorenja, tokom koje su najotpornije na negativan uticaj niskih temperatura. Međutim, najveći deo površina bio je posejan posle optimalnog roka i biljke u tim usevima su se nalazile u fazi 1-2 lista, a bilo je i površina gde je tek došlo do klijanja ili početka nicanja. Značajno je istaći da se temperature zemljišta u setvenom sloju nisu spuštale ispod -5 °C, tako da podzemni delovi biljke, poput čvora bokorenja i korena, nisu bili ugroženi. Porastom temperature tokom proleća moglo se uočiti da nije došlo do značajnijeg izmrzavanja biljaka.



Slika 3. Padavine po dekadama na lokalitetu Rimski Šančevi u sezoni 2016/17. i višegodišnji prosek

Kraj februara je obeležio talas nešto toplijeg vremena sa kišom, uglavnom bez snežnih padavina, što je omogućilo pravovremenu setvu jarih strnih žita poput pšenice, ječma i ovsa. Na određenom broju parcela koje su posejane tokom druge dekade novembra tek tada je došlo do nicanja useva. Povoljni vremenski uslovi krajem februara i početka marta omogućili su i pravovremenu prihranu strnih žita mineralnim đubrivima. Period nešto viših temperatura praćen padavinama se nastavio i u martu, što je rezultovalo dobrim razvojem useva i iz zakasnelih rokova setve. Na teritoriji Republike Srbije vremenski uslovi su se tokom februara i marta karakterisali toplijim vremenom, a period decembar-mart nedostatkom padavina u odnosu na višegodišnji prosek. Ovi vremenski uslovi su ubrzali fazu bokorenja, nakon čega je nastupilo vlatanje. Temperature u aprilu su bile na nivou višegodišnjeg proseka, sa obilnim padavinama tokom prve dve dekade. Vremenski uslovi (temperature, padavine i optimalna vlažnost zemljišta) bili su naklonjeni intenzivnom razvoju i rastu biljaka tokom vlatanja. Vlatanje, zajedno sa cvetanjem, predstavlja možda jednu od najbitnijih faza u formiranju prinosa strnih žita, jer tokom ovog perioda dolazi i do formiranja plodnih cvetova iz kojih će se razviti zrno. Takođe, treba naglasiti i da se tokom ove faze u biljkama najintenzivnije nakuplja suva materija u vegetativnom delu.



Period klasanja i cvetanja strnih žita nastupio je krajem aprila (kod ječma) i tokom prve dve dekade maja (kod ranih sorti pšenice), u periodu optimalnih uslova (vlažnost i temperatura). Upravo ovi vremenski uslovi omogućili su visok procenat oplodnje cvetova u klasu, pa su sa većim brojem zrna po klasu biljke delimično kompenzovale nešto ređe sklopove koji su bili rezultat kasne setve, izrazito hladne zime, ali i manje sume padavina u zimskom i prvom delu prolećne vegetacije (decembar-mart). Krajem maja i početkom juna temperature su bile u blagom porastu, uz obilne padavine često lokalnog karaktera i olujne vetrove. Umerene temperature i visoka vlažnost tokom ovog perioda omogućili su dobro nalivanje zrna, koje je u ovoj sezoni bilo na velikom broju parcela i krupnije u odnosu na prethodnu sezonu. U drugoj polovini juna došlo je do prestanka padavina, tako da je žetva uglavnom bila neometana i bez nekih značajnih prekida.

Novosadske sorte strnih žita u proizvodnji

Sorte pšenice, Simonida, NS 40S i Zvedana, koje su stvorene u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo pre desetak godina i dalje predstavljaju najzastupljenije sorte u Republici Srbiji. Upravo adaptabilnost i izuzetna stabilnost prinosa ovih sorti predstavlja jedan od glavnih razloga njihove zastupljenosti kod poljoprivrednih proizvođača (Tab.1). Pored ovih udarnih sorti, ne smeju se zanemariti površine pod nešto starijim sortama, poput Pobede i Renesanse, koje se odlikuju stabilnim prinosisima i odličnim kvalitetom. Ove sorte se ne gaje samo na teritoriji naše zemlje, već značajne površine zauzimaju i u državama regiona, kao što su Bosna i Hercegovina, Bugarska, Rumunija, Mađarska i Slovenija. Takođe, pojedine sorte poput NS 40S, NS Iline i Rapsodije sve više dobijaju na značaju i u drugim zemljama poput Češke, Rusije i Ukrajine. Upravo je u Ukrajini, koja važi za jedan od najznačajnijih žitnih regiona u Evropi, u poslednjih par godina došlo naglog širenja sorte NS 40S, koja je na mnogim gazdinstvima ostvarila rekordne prinose. Pored visokih prinosa, veliki broj novosadskih sorti se odlikuje i vrhunskim kvalitetom. Sorte poboljšivači, poput Simonide, Zvezdane, NS Future i Pobede tradicionalno zadovoljavaju i najstrožije standarde tehnološkog kvaliteta pšenice.

Pored pšenice, Institut za ratarstvo i povrtarstvo radi i na oplemenjivanju drugih vrsta strnih žita kao što su ječam, tritikale, ovas i raž. Sorte ječma Nonius i tritikale Odisej su jedne od najproširenijih sorti u našoj zemlji koje dobre prinose ne ostvaruju samo u dobrim, već i u klimatski manje povoljnim sezonama. U strukturi setve se takođe nalaze i sorte ječma Novosadski 565 i Rudnik, koje dobro podnose plodnija zemljišta na kojima ostvaruju visoke prinose i dobar kvalitet zrna.

Iako su u Srbiji zahtevi za sortama jarih strnih žita mnogu skromniji u odnosu na ozime sorte, Institut za ratarstvo i povrtarstvo ima i ozimo-jaru sortu pšenice Nataša, sortu jarog ječma



NS Marko i sortu jarog ovsa Dunav. U proizvodnji se takođe nalazi sorta jarog golozrnog ječma Golijat i jarog golozrnog ovsa NS Sedef, koje su pre svega namenjene za proizvodnju zrna za ljudsku ishranu.

Nove novosadske sorte strnih žita

Tabela 2. Rezultati makroogleda u Vojvodini

Sorta	2016	2017	Prosek
NS Obala	8,46	6,99	7,73
NS Mila	8,36	6,95	7,66
Simonida	7,50	6,64	7,07

Kao rezultat kontinuiranog rada na stvaranju novih sorti ozimih strnih žita, u poslednjih 60 godina stvoreno je 466 sorti pšenice, ječma, tritikalea, ovsa i raži. Svake godine Odeljenje za priznavanje sorti Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i

vodoprivrede prizna Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu veći broj sorti strnih žita. U 2017. priznato je šest sorti pšenice (NS Rani otkos, NS Čarolija, NS Mitra, NS Riznica, NS Smilja i NS Žitija) i dve sorte stočnog ječma (NS Izdan i NS Parip), a 2016. devet sorti pšenice (NS Todorca, NS Tajna, NS Epoha, NS Frajla, NS Grivna, NS Igra, NS Jevrosima, NS Klica, NS Moma), dve sorte dvoredog ječma (NS Litos i NS Talos), dve sorte višeredog ječma (NS Dvor i NS Majdan) i po jedna sorta raži (NS Borac) i ovsa (NS Dolia). U poljoprivrednu proizvodnju ne mogu da budu uvedene sve navedene sorte, pa se kroz dodatna ispitivanja izdvajaju najperspektivnije. Nove sorte pšenice i ječma čije vreme tek dolazi se svake godine proveravaju u mreži mikroogleda i makroogleda, na većem broju lokaliteta širom zemlje, kao i na manjim površinama kod odabranih proizvođača u različitim agroekološkim rejonima.

Rezultati navedenih ogleada tokom poslednjih par godina potvrdili su visok potencijal za prinos najnovijih NS sorti pšenice NS Mila i NS Obala, za koje očekujemo da će u narednom periodu zauzeti značajne površine u setvenoj strukturi. Kod ove dve srednje kasne sorte kombinovani su geni odgovorni za visok potencijal rodosti, dobar tehnološki kvalitet i dobru otpornost prema bolestima. Ove sorte podnose i nešto manje setvene norme od 400 – 500 klijavih zrna po m².

Literatura

- Balla, L. (1990): Realization of the aims of wheat breeding and further possibilities. Sav. poljoprivreda, 38(1-2): 79-88.
- Bedo, Z., Lang, L. (2000): Wheat in the host country. Wheat in a global environment. Proc. of the 6th International Wheat Conference, 5-9 June 2000, Budapest, Hungary.
- Mladenov, N., S. Denčić, N. Hristov, B. Kobiljski, 2002. Doprinos oplemenjivanja pšenice povećanju prinosa. Zbornik referata, XXXVI Seminar agronoma, 175-183.