



INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO

INSTITUT OD NACIONALNOG ZNAČAJA ZA REPUBLIKU SRBIJU

NOVI SAD

ZBORNİK REFERATA

58. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i

4. Savetovanje agronoma Srbije i Republike Srpske

ZLATIBOR, 29.01-02.02.2024.



ZBORNİK REFERATA

58. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i

4. Savetovanje agronoma Srbije i Republike Srpske

ZLATIBOR, 29.01-02.02.2024.

ORGANIZATOR I IZDAVAČ:

**Institut za ratarstvo i povrtarstvo,
Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Novi Sad**

PROGRAMSKI ODBOR:

Prof. dr Jegor Miladinović

Prof. dr Dragana Latković

Prof. dr Radivoje Jevtić

Prof. dr Ana Marjanović Jeromela

Dušan Šikoparija

ORGANIZACIONI ODBOR:

Prof. dr Jegor Miladinović

Prof. dr Dragana Latković

Dr Milan Miroslavljević

Dr Vladimir Miklič

Dr Božana Purar

Dr Vuk Đorđević

Dr Snežana Jakšić

Dušan Šikoparija

GLAVNI UREDNIK: prof. dr Ana Marjanović Jeromela

TEHNIČKA PRIPREMA: Tanja Vunjak

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Biblioteka Matice srpske, Novi Sad

633(082)

631(082)

САВЕТОВАЊЕ агронома и пољопривредника Србије (58 ; 2024 ; Златибор)

Zbornik referata [Elektronski izvor] / 58. savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i 4. savetovanje agronoma Srbije i Republike Srpske, Zlatibor, 29.1. - 2.2.2024. ; [glavni urednik Ana Marjanović Jeromela]. - Novi Sad : Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 2024

Način pristupa (URL): <https://ifvcns.rs/publikacije/casopisi/zbornik-referata-saps/>. - Opis zasnovan na stanju na dan 25.1.2024. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-80417-94-3

1. Саветовање агронома Србије и Републике Српске (4 ; 2024 ; Златибор)

а) Агрономија - Зборници б) Пољопривреда - Зборници

COBISS.SR-ID 135927049



SADRŽAJ

STRNA ŽITA U SEZONI 2022/23: IZAZOVI I POUKE	4
SOJA U 2023. GODINI	14
ADAPTABILNOST, STABILNOST I VISOK PRINOS - NS HIBRIDNI SUNCOKRETA NOVE GENERACIJE ZA NOVE IZAZOVE	24
KRITIČNI MOMENTI U PROIZVODNJI KRMNOG BILJA	33



STRNA ŽITA U SEZONI 2022/23: IZAZOVI I POUKE

*Milan Miroslavljević, Bojan Jocković, Radivoje Jevtić, Ljiljana Brbaklić, Sanja Mikić,
Vladimir Aćin, Sonja Ilin, Dragan Živančev, Tanja Dražić, Vesna Župunski,
Branka Orbović, Slaviša Štatkić, Verica Zelić, Branko Gajičić*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju
milan.miroslavljevic@ifvcns.ns.ac.rs

Izvod

Prethodne 2023. godine Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, proslavio je 85 godina od osnivanja. Tokom navedenog višedecenijskog perioda, jedna od osnovnih aktivnosti bila je usmerena ka stvaranju novih sorti i hibrida glavnih ratarstkih i povrtarstkih useva i unapređenju poljoprivredne proizvodnje kako u zemlji, tako i u širim okvirima. U skladu sa tim, rad Odeljenja za strna žita bio je usmeren pre svega ka unapređenju potencijala proizvodnje pšenice, ječma i drugih strnih žita, kroz kontinuirani istraživački rad na poslovima oplemenjivanja, semenarstva, agrotehnike, fitopatologije i farinologije.

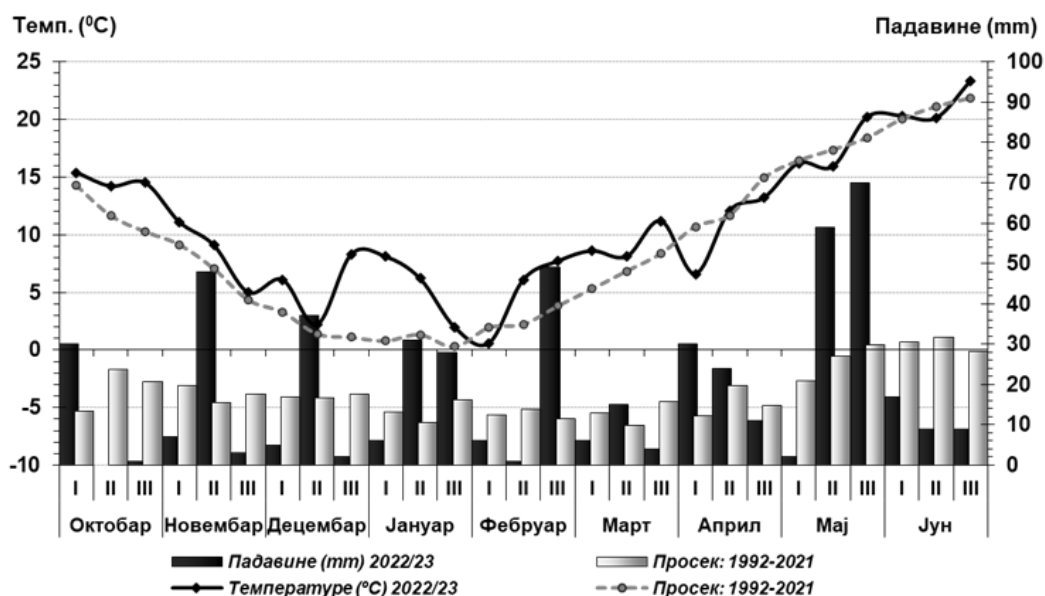
Proizvodnja strnih žita u sezoni 2022/23. bila je obeležena značajnom klimatskom varijabilnošću i pojavom intenzivnih bolesti, posebno žute rđe. Ovi uslovi značajno su uticali na prinos i kvalitet zrna. Tokom sezone, bilo je izuzetno toplih jesenjih i zimskih perioda, umerenih temperatura u prolećnom delu vegetacije i obilnih padavina u fazama formiranja, nalivanja i sazrevanja zrna. Izazovi su se javili i u vezi sa visokim troškovima ulaganja u proizvodnji, što je dovelo do smanjene upotrebe mineralnih đubriva. Udeo nedeklarisanog semena, sa nepoznatom upotrebom vrednošću, dostigao je oko 60%, što je rezultat dugogodišnjih neodgovarajućih odnosa između primarnih proizvođača, otkupljivača pšenice i države. Neophodno je istaći i da je razvrstavanje i otkup ozime pšenice, u skladu sa kvalitetnim klasama, ostao nedovoljan što je doprinelo povećanju udela osnovnih i sorti van klase.

Pogled na proizvodnju strnih žita u sezoni 2022/23.

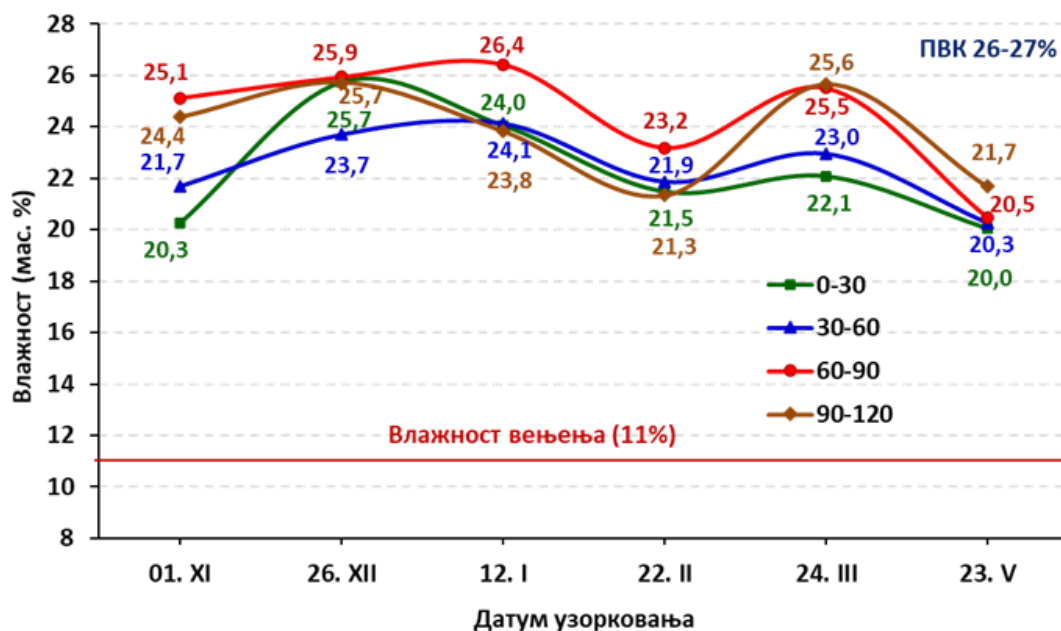
Globalno gledano, 2022. godina bila je peta najtoplija godina u istoriji merenja širom sveta. U Evropi je ova godina bila druga najtoplija, odmah posle 2020, dok je u Srbiji zauzela četvrto mesto u najtoplijim godinama. Na lokalnom nivou, u gradovima kao što su Novi Sad, Palić, Kikinda i Banatski Karlovac, leto 2022. se karakterisalo najvišim temperaturama od početka beleženja meteoroloških podataka u našoj zemlji. Ove kritične klimatske uslove, posebno u drugom delu 2022. godine, obeležio je izuzetno sušan period, uz visoke temperature, što je značajno uticalo na rod jarih kultura, kao što su kukuruz i soja. Rezultati su pokazali značajno smanjenje proseka postignutog prinosa ovih biljnih vrsta, sa padom od 30-40% u odnosu na prosečne rezultate. Ovakav razvoj događaja verovatno je doprineo povećanju setvnih površina strnih žita, posebno pšenice. U sezoni 2022/23. pšenica je zauzela preko 680.000 hektara, što



predstavlja povećanje od približno 11% u poređenju sa prosečnom površinom u poslednjih pet godina (606.000 hektara; izvor: Republički zavod za statistiku). Dodatno, u kontekstu globalnih klimatskih promena, utvrđeno je da su prinosi ozimih kultura manje podložni velikim oscilacijama i stabilniji tokom dugog vremenskog perioda u poređenju sa jarim kulturama (Jocković i sar., 2010). Ovo predstavlja još jedan razlog za rastuću zastupljenost ozimih kultura.



Grafikon 1. Prosečne temperature (°C) i sume padavina (mm) po dekadama tokom proizvodne 2022/23. u odnosu na višegodišnji prosek, Rimski šančevi



Grafikon 2. Dinamika vlage (%) u zemljišnom profilu (0-120 cm) tokom 2022/23.



Jesenji deo vegetacije (pre svega oktobar i novembar) obeležile su temperature za 1-5 °C više od prosečnih za ovo doba godine (Graf. 1). U oktobru je česta pojava padavina pogotovo početkom meseca otežavala skidanje preostalih površina pod kukuruzom i sojom, što je ometalo i odlagalo setvu strnih žita u pojedinim regionima naše zemlje. Ipak, prestanak padavina od druge dekade meseca i dobra obezbeđenost oraničnog sloja zemljišta vlagom (Graf. 2.), omogućile su nesmetano izvođenje i dobar kvalitet osnovne obrade i pripreme zemljišta. Novembar se odlikovao prosečnim količinama padavina, što je poboljšalo obezbeđenost vlagom i u dubljim slojevima zemljišta (Graf. 2). Ovi uslovi na poljima su pogodovali razvoju poniklih i nicanju useva iz novembarskih rokova setve. Iako dinamika setve nije svuda bila zadovoljavajuća usled vlažnih uslova tokom novembra, zahvaljujući mehanizaciji visokog učinka, krajem meseca setva strnih žita je u Srbiji završena na najvećem delu površina. Isto tako, na teritoriji Autonomne Pokrajine Vojvodine je u ovom periodu zasejano približno 14% više ozime pšenice u odnosu na petogodišnji prosek, tj. oko 375.000 ha (izvor: Republički zavod za statistiku).

Decembar 2022. godine je bio obeležen nestabilnim i neuobičajeno toplim vremenom. Srednje dnevne temperature u decembru 2022. godine (zajedno sa istim periodom 2020) bile su najviše tokom poslednjih 50 godina. Srednje dnevne temperature u zemlji bile su za 3 °C do 7 °C više od proseka. Uz povećane količine padavina, omogućen je brz rast i razvoj useva strnih žita. Međutim, ovakvi topli uslovi od početka vegetativnog perioda doprineli su povećanom broju i aktivnosti biljnih vaši i cikada. Ovi insekti se hrane sokovima mladih biljaka i predstavljaju vektore različitih virusa patuljavosti strnih žita. Pored toga, sadržaj vlage, pre svega u dubljim slojevima zemljišta (60-90 i 90-120 cm), bio je izuzetno pogodan i značajno veći u odnosu na nekoliko prethodnih sezona.

Tabela 1. Sadržaj NO₃-N (kg/ha) i vlage (%) u Vojvodini, januar 2023.

ЛОКАЛИТЕТ	Br.	NO ₃ -N (kg/ha)				Влага (%)			Потребно N у прихрани (kg/ha)	
		0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	Укупно	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm	Пшеница	Јечам
ЗРЕЊАНИН	10	45	80	94	219	24,0	22,2	20,0	-12	-11
СЕНТА	3	48	55	66	170	26,6	23,0	18,2	24	15
КИКИНДА	6	24	55	71	150	24,8	22,9	22,7	38	25
РУМА	8	30	53	66	149	25,2	23,2	24,5	39	26
ВРБАС	5	21	48	61	130	26,0	25,1	24,5	53	36
СУБОТИЦА	51	21	38	62	121	19,4	18,5	17,3	59	41
НОВИ САД	9	22	34	51	107	22,5	22,2	20,3	69	48
ПАНЧЕВО	8	19	32	54	105	-	-	-	71	49
ВРШАЦ	6	15	32	49	96	22,5	22,6	22,4	77	54
Б. ТОПОЛА	11	18	31	45	94	26,0	24,3	22,4	79	55
Р. ШАНЧЕВИ	3	8	23	43	73	23,7	22,7	24,4	94	66
СОМБОР	5	6	15	17	37	16,4	16,6	16,7	120	85
ПРОСЕК	125	23	41	57	121	23,4	22,1	21,2	59	41

Варијабилност (37-219)

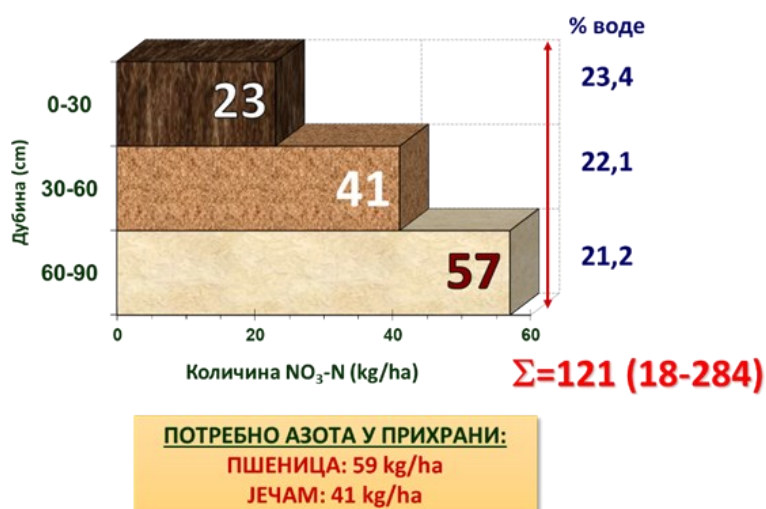


Trend visokih temperatura nastavio se i u januaru 2023. godine, koji je bio drugi najtopliji na teritoriji Srbije od 1971. godine, sa količinama padavina značajno većim od prosečnih. Ipak, krajem januara došlo je do spuštanja temperatura, koje su i dalje bile iznad prosečnih vrednosti. Ovako topli uslovi rezultovali su vrlo razvijenim biljkama iz najranijih rokova setve (početak oktobra), koje su na delu površina počele da pokazuju znake nedostatka azota, naročito na parcelama gde su pod osnovno đubrenje u jesen primenjene manje količine hraniva ili je njihova upotreba potpuno izostala. Usevi posejani nakon optimalnog roka (tokom prve polovine novembra) sredinom januara ušli su u fazu bokorenja i time stekli dodatnu otpornost na eventualnu pojavu niskih temperaturama tokom predstojećeg perioda.

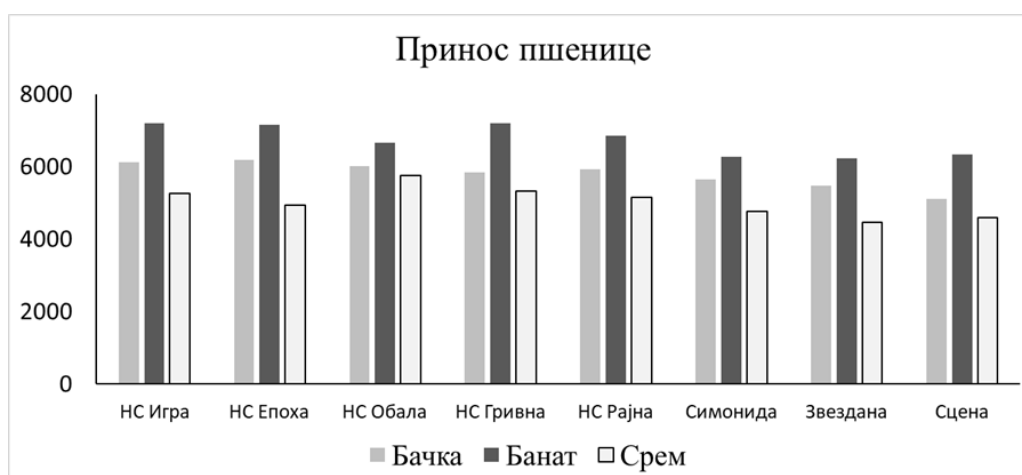
Na osnovu preliminarnih rezultata uzorkovanja i analiza zemljišta na sadržaj lakopristupačnog azota (N-min metodom), koje Institut za ratarstvo i povrtarstvo u saradnji sa poljoprivrednim stručnim službama sa teritorije AP Vojvodine obavlja skoro 40 godina, polovinom januara 2023. zabeležena je količina lakopristupačnog azota (0-90 cm) na teritoriji Vojvodine u rasponu od samo 37 kg N/ha u Somboru do 219 kg N/ha u Zrenjaninu. Prosečan sadržaj mineralnog azota (N) u zemljištu iznosio je oko 121 kg N/ha (Tab. 1; Graf. 3). Ova količina N bila je viša od tridesetdevetogodišnjeg proseka (108 kg N/ha), ali i za 10-20 kg niža u odnosu na sadržaj u zemljištu pre pandemije COVID-a i značajnog skoka cena đubriva. Iz ovoga proizilazi da je za prihranu ozime pšenice u Vojvodini u 2023. godini u proseku bilo potrebno primeniti oko 60 kg aktivne materije N/ha, odnosno 40 kg N/ha za ozimi ječam. Kao i prethodnih sezona, variranja u sadržaju N bila su jako izražena po pojedinim lokalitetima, odnosno parcelama, pri čemu se kod pojedinačnih uzoraka on kretao od samo 18 kg N/ha, pa do preko 280 kg N/ha. U vezi s tim, neophodne količine u prihrani kretale su se od 130 kg aktivne materije azota po hektaru, pa do potpunog izostavljanja primene. Takođe, treba napomenuti da su prikazani rezultati prosečni i da je u cilju dobijanja preciznih informacija o stanju azota i određivanja optimalnih količina đubriva, uzorkovanje i analizu bilo neophodno obaviti na svakoj parceli.

Prilikom određivanja količina i vremena primene N-đubriva (Aćin i sar., 2014), veoma je važna i informacija o njegovom rasporedu (distribuciji) po profilu zemljišta (Graf. 3). Raspored azota u Vojvodini tokom januara odražavao je dobre uslove obezbeđenosti zemljišta vlagom, odnosno prosečne količine padavina tokom jesenjeg dela vegetacije (oktobar, novembar i decembar). Upravo su jesenje količine padavina dovele do spuštanja azota u dublje slojeve zemljišta, pri čemu se skoro polovina od ukupne količine nalazila u trećem sloju (60-90 cm), što predstavlja povoljnu distribuciju pred početak prihranjivanja. Ovakav raspored se razlikovao u odnosu na neke od prethodnih sezona koje su karakterisali sušni uslovi tokom jesenjeg dela vegetacije (proizvodna 2018/19. godina).

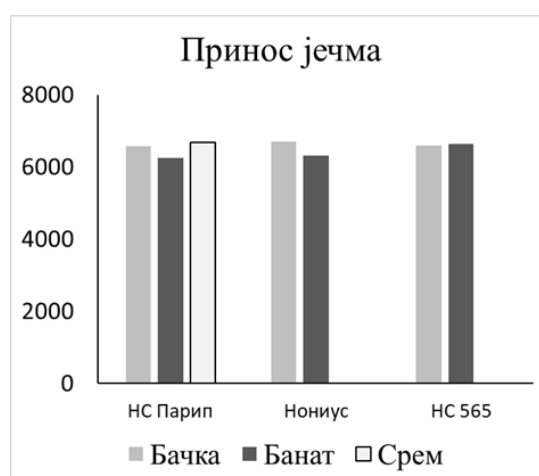
Trend iznad prosečnih temperatura nastavio se i u februaru 2023. sa značajnim količinama padavina krajem meseca, što je uticalo na povoljnu obezbeđenost zemljišta vlagom pred početak vegetacije. Nažalost, ove zime je snežni pokrivač praktično izostao, što je predstavljalo mogući rizik i opasnost od izmrzavanja u slučaju naglog zahlađenja. Na sreću, ova pojava je izostala, za razliku od polovine februara 2021. godine, kada je došlo do značajnog oštećenja nadzemnog dela biljaka.



Grafikon 3. Distribucija NO₃-N (kg/ha) i vlage (%) u Vojvodini, januar 2023.



Grafikon 4. Rezultati sorti pšenice u Vojvodini



Grafikon 5. Rezultati sorti ječma u Vojvodini



Mart 2023. godine obeležilo je promenljivo i toplije vreme od uobičajenog za ovaj mesec, sa količinama padavina ispod proseka. Biljke na poljima su u ovo vreme bile bujnije u odnosu na prethodne sezone. Međutim, s jedne strane, ove povišene temperature i dovoljne količine padavina tokom jesenjeg perioda podstakle su ubrzan razvoj biljaka (Jaćimović i sar., 2016), ali su takođe odgovarale i životnim ciklusima prozrokovala različitih bolesti strnih žita, pre svih žute rđe, na šta su stručnjaci Instituta upozoravali tokom zimskog perioda.

Za razliku od toplog jesenje-zimskog perioda, od aprila pa praktično do kraja vegetacije strnih žita, temperature su se kretale oko ili često i ispod prosečnih vrednosti, sa količinama padavina znatno iznad proseka (naročito tokom maja). Usevi strnih žita su ove godine nešto ranije ušli u fazu vlatanja (intenzivnog porasta). Upravo je u ovom periodu optimalna količina padavina, odnosno obezbeđenost zemljišta vlagom, od velike važnosti za pravilan razvoj biljaka, pre svega formiranje broja klasova po jedinici površine (Mladenov i sar., 2007). Proizvodna 2022/2023. godina odlikovala se visokim zimskim temperaturama što je dovelo do jače pojave žute rđe na pšenici širom Srbije, ali za razliku od prethodnih godina prvi put je došlo do infekcije ječma i tritikalea (Župunski i sar., 2023). Tokom vegetacije registrovano je prisustvo simptoma žuto-mrke pegavosti pšenice i sive pegavosti lista i klasa pšenice. Besspolni stadijum sive pegavosti lista i klasa uočen je još tokom jesenjeg dela vegetacije na više sorti. Međutim, mikroskopskim pregledom pega zaraženih listova pšenice tokom 2023. godine, prvi put u Srbiji utvrđeno je prisustvo polnog stadijuma (*L. nodorum*), (Jevtić i Župunski, 2023a).

Značajne količine i učestale padavine tokom druge i treće dekade maja, kao i visoka relativna vlažnost vazduha, doprinele su pojavi novih patogena, pre svega kod ozime pšenice koja je u fazi cvetanja osetljiva na infekciju klasa. Jevtić i Župunski (2023b) su dali prvi nalaz sušice klasa i lista strnih žita u Srbiji. Ovaj patogen prouzrokuje sušenje pojedinih klasaka ili klasa u celosti.

Iako se primena fungicida smatra efikasnom merom za suzbijanje patogena, u 2023. godini rezultati primene nisu bili zadovoljavajući zbog velike količine inokuluma u prirodi, pojavi novih rasa i kalkulisanja sa količinama aktivnih materija.

Jevtić i sar. (2023) su ukazali na to da pored subjektivnih treba uzeti u obzir i objektivne okolnosti pre svega promenljive vremenske prilike i nemogućnost pravovremene primene fungicida. Mnogi proizvođači nisu uvideli problem sa žutom rđom, pa su to pripisivali drugim faktorima. Veliki vremenski razmaci između prvog i drugog tretmana omogućili su da se žuta rđa razvija izvan kontrole fungicidnog delovanja. Teorija da su strane sorte otpornije od domaćih potpuno je neosnovana jer poznato je da nove rase prevazilaze nivo otpornosti velikog broja sorti koje se gaje u Evropi i Srbiji (Jevtić i sar., 2023).

Na poljima je vladala velika raznolikost kako u izgledu tako i u potencijalu useva usled brojnih zastupljenih sorti i različitih nivoa tehnologije gajenja, pre svega đubrenja i fungicidnih tretmana. Osim toga, učestale padavine, a s tim u vezi i veliki broj oblačnih dana (mali broj sunčanih sati) u drugoj polovini maja i tokom juna, nepovoljno su uticale na nalivanja i sazrevanja zrna, usled manje količine formiranog asimilata u procesu fotosinteze. Zajedno sa žutom rđom, ovo je za posledicu imalo formiranje sitnijeg zrna u klasovima, što je umanjilo finalni prinos. Optimizam sa početka prolećnog dela vegetacije (dobre rezerve zimske vlažnosti i dobra razvijenost useva) na žalost nije bio opravdan i ponovo se pokazalo da vremenski uslovi u prolećnim mesecima, naročito tokom aprila i maja, imaju presudnu ulogu za određivanje nivoa prinosa kod strnih žita.



Dakle, vremenski uslovi tokom proizvodne 2022/23. godine, naročito njihova velika varijabilnost u završnim fazama vegetacije strnih žita, odrazila se i na postignute rezultate. Ostvaren je prosečni prinos ozime pšenice u R. Srbiji od 5,1 t/ha, odnosno, 5,8 t/ha u Vojvodini, što je na nivou ili nešto više od petogodišnjeg proseka. Prema zvaničnim podacima, ukupna proizvodnja hlebnog zrna bila je za oko 13% veća u odnosu na petogodišnji prosek, pre svega zahvaljujući većim površinama na kojima je pšenica gajena tokom 2022/23. godine. Međutim, treba imati u vidu da je na terenu vladalo veliko šarenilo u prinosima, zavisno od odabranog sortimenata i njihove tolerantnosti na žutu rđu, pravovremenosti izvođenja fungicidnih tretmana i količina primenjenog đubriva. Ove sezone vreme (rok) setve nije igralo presudnu ulogu u ostvarivanju potencijala za prinos, jer smanjenje prinosa zrna kod useva iz kasnijih rokova (novembarska setva) nije bilo značajno, iako autori ovog teksta stoje pri tvrdnjama da setva tokom optimalnog roka (oktobar) obezbeđuje najstabilnije prinose tokom dužeg niza godina.

Rezultati makroogleda

U cilju rejonizacije i ispitivanja karakteristika sorti strnih žita, pre svega prinosa, adaptabilnosti i stabilnosti, svake godine Odeljenje za strna žita na teritoriji Republike Srbije organizuje mrežu makroogleda u saradnji sa poljoprivrednim savetodavnim i stručnim službama. Tokom prethodne sezone, ogledi sa novosadskim sortama strnih žita bili su postavljeni na ukupno 30 lokacija. U ovim ogledima nalazile su se pre svega glavne rasprostranjene sorte pšenice, poput Simonide i Zvezdane, kao i nove sorte pšenice za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju: NS Epoha, NS Igra, NS Obala, NS Rajna i NS Scena (Graf. 4). Pored pšenice, u mreži makroogleda učestvovala su i sorte ječma, koje su predstavljale dve poznate sorte Novosadski 565 i Nonius, kao i novostvorena sorta ječma NS Parip. Rezultati ovih ogleda potvrdili su visoku rodost NS sortimenta, pre svega novije genetike pšenice, što ukazuje na komercijalnu vrednost novih sorti poput NS Epohe, NS Igre i NS Grivne u odnosu na druge domaće i strane selekzione kuće.

Poljoprivredne stručne službe na teritoriji regiona Bačke postavile su ukupno 8 ogleda, u kojima su učestvovala novosadske sorte, ali i druge najznačajnije sorte iz ostalih domaćih i stranih semenskih kuća. Prosečan prinos NS sorti pšenice u ogledima u Bačkoj je iznosio 5,7 tona po hektaru. Uticaj lokaliteta na rodost ispitivanih sorti je bio ključan pa je sam prinos varirao od ispod 4 tona po hektaru na lokalitetima PSS Novi Sad i PSS Subotica do preko 7 tona na lokalitetu Rimski šančevi Instituta za ratarstvo i povrtarstvo. Ukoliko posmatramo rezultat samih sorti, u regionu Bačke, kao sorta sa najvišim prinosom se istakla NS Epoha, sa prosečnim prinosom od 6,07 t ha⁻¹, ali i sorte NS Igra i NS Obala sa prosečnim prinosom od preko 6,0 t ha⁻¹. Prinos sorti ječma u Bačkoj je iznosio oko 6,6 t ha⁻¹. Prema rezultatima, ogleda prosečan prinos nije značajno varirao između sorti i kretao se od 6,6 t ha⁻¹ koliko je zabeleženo kod sorti NS Parip i Nonius, do 6,7 t ha⁻¹ koliko je ostvarila sorta Novosadski 565 (Graf. 5).

Teritorija Banata je predstavljena sa ukupno četiri lokaliteta. Region Banata je ove sezone zabeležio u proseku nešto više prinose u odnosu na Bačku i Srem. U odnosu na Bačku, prosečan prinos pšenice je bio za oko jednu tonu po hektaru veći (6,7 t ha⁻¹), i u zavisnosti od lokaliteta varirao je od 5,5 t ha⁻¹ u Vršcu, do 8,3 t ha⁻¹ u Kikindi. Od NS sorti pšenice izdvojile su se NS Igra, NS Grivna i NS Epoha sa prosečnim prinosom preko 7 t ha⁻¹. Od rezultata novosadskih sorti ječama, trebalo bi istaći prinos sorte Novosadski 565 koja se istakla boljom rodnošću u odnosu



na preostale sorte. Region Srema je bio predstavljen sa dva lokaliteta, Ruma i Sremska Mitrovica, gde su ostvareni niži prinosi što je pre svega bio rezultat olujnog vremena na lokalitetu Sremska Mitrovica.

Postkomisijski ogledi

Različite genotipske reakcije na promenjive uslove sredine (padavine, temperature, bolesti, nivo plodnosti zemljišta, itd.) koji variraju u zavisnosti od lokaliteta i godine rezultat su interakcije genotip \times sredina ($G \times S$). Interakcija $G \times S$, definisana kao promena u rangju genotipa u različitim sredinama, značajna je jer smanjuje korelaciju između genotipskih i fenotipskih vrednosti i usložnjava izbor superiornih sorti. Takođe, komplikuje predikciju reakcije genotipa na različite kombinacije klimatskih uslova (Hristov i sar., 2010). Zbog toga je važno da oplemenjivači biljaka pravilno ocene interakciju $G \times S$ i ispituju reakciju novostvorenih sorti na različite klimatske faktore.

Usled toga, Odeljenje za strna žita organizuje testiranje novih sorti strnih žita u mreži mikroogleda. U sezoni 2022/23. nove sorte strnih žita su testirane na četiri lokaliteta: Novi Sad, Pančevo, Šuljam i Sombor. U ovim ogledima se nalaze sorte koje su priznate tokom poslednjih pet godina i koje imaju potencijal da se uvedu u proizvodnju. U mikroogledima izvedenim ove godine, prosečan prinos sorti je varirao od 5.739 kg ha⁻¹ do 7.936 kg ha⁻¹ (Tabela 2). Kao najrodnija sorta u proseku se izdvojila NS Lenija, koja je na tri lokaliteta (Novi Sad, Pančevo i Sombor) ostvarila najveće prinose u odnosu na druge sorte. Pored NS Lenije, sorte NS Idila, NS Noema i NS Alnora su ostvarile prosečne prinose preko 7.000 kg ha⁻¹. Sorte NS Novela, NS Avantura, NS Ozrena i NS Arijana su ostvarile prinose ispod proseka svih sorti. Najveći prosečni prinosi pšenice su ostvareni na lokalitetima Novi Sad i Šuljam, dok su lokalitet Sombor karakterisali manje povoljni agroekološki uslovi, usled čega su ostvareni i niži prinosi. Upravo ovi rezultati pokazuju da nove sorte poput NS Lenije i NS Noeme imaju dobar potencijal rodnosti i da će u narednom periodu moći da se uvedu u semensku proizvodnju u Srbiji i zemljama regiona.

Sorte priznate 2023. godine

Ogledi Komisije za priznavanje sorti Republike Srbije se izvode na sedam lokaliteta tokom dve godine. Svake godine nove sorte novosadskih strnih žita se nalaze u ovim multilokacijskim višegodišnjim ogledima. U okviru ovih ogleda, novi materijali se porede sa sortama standardima, od kojih moraju da ostvare bolje rezultate. U poslednje tri godine priznato je 25 novih sorti strnih žita Instituta za ratarstvo i povrtarstvo. U 2023. godini na osnovu rezultata Komisije za priznavanje sorti registrovano je pet novih sorti pšenice i jedna sorta višeredog stočnog ječma (NS Fičko). Od novopriznatih pet sorti pšenice, na osnovu tehnološkog kvaliteta zrna NS Snežana pripada sortama poboljšivačima, dok su NS Olena, NS Eona, NS Modena i NS Liana dobre hlebne sorte (Tabela 3). Na osnovu prinosa, može se zaključiti da nove sorte odlikuju visokom rodnošću. Prosečan prinos novih sorti bio je 7% (NS Olena) do 18% (NS Modena) veći od proseka četiri standardne sorte koje se nalaze u ogledima Komisije.



Tabela 2. Prinos zrna novih sorti pšenice u mreži postkomisijskih ogleda

Sorta	Lokalitet				
	Novi Sad	Pančevo	Šuljam	Sombor	Prosek
NS Brilik	7788	6627	7440	5260	6779
NS Novela	5938	5147	7350	4520	5739
NS Avantura	7938	6277	6150	4380	6186
NS Orbita	7888	6970	6990	5873	6930
NS Idila	8988	7110	7213	5993	7326
NS Noema	9085	7137	7325	6073	7405
NS Lenija	10448	7740	7095	6460	7936
NS Ozrena	6345	4900	8950	4167	6090
NS Alnora	8328	7130	8675	5173	7326
NS Emara	7910	6450	9200	4240	6950
NS Arijana	5958	5160	7920	4180	5804
Prosek	7874	6422	7664	5120	6770

Tabela 3. Nove NS sorte strnih žita priznate u 2023. godini

Sorta	Hektolit. masa	Farino. grupa	Tehnol. grupa	Ekstenzo. energija	Vrednosni broj sredine hleba	Razlika prinosa u odnosu na standarde
NS Olena	79	B-2	II	81	4,9	107
NS Eona	83	B-1	I	92	6,3	110
NS Modena	84	B-1	I	65	6,0	118
NS Liana	80	B-2	II	92	4,3	109
NS Snežana	81	A-2	II	130	5,4	108

Zaključak

U ovoj godini, sa čestim ekstremima vremenskih pokazatelja, domaće sorte su došle do izražaja, posebno one iz grupe poboljšivača i hlebnih sorti. Zapažen je visok kvalitet domaćeg sortimenta na mnogim otkupnim mestima, što se odražava kroz visoku hektolitarsku masu i sadržaj proteina. Na osnovu rezultata makroogleda, jasno se zaključuje da se nova novosadska genetika, koju predstavljaju sorte poput NS Grivne, NS Igre, NS Epohe i NS Rajne odlikuje većim potencijalom za prinos u odnosu na sorte srednje generacije poput Simonide i Zvezdane. Ove četiri novije sorte se karakterišu dobrim tehnološkim kvalitetom i nalaze se na nivou kvalitetnih hlebnih sorti. Imaju dobru adaptabilnost i efikasnost upotrebe resursa, pa već godinama zauzimaju prva mesta po rodnosti u mreži makroogleda od novosadskih sorti. Među njima se pre svih istakla sorta NS Epoha sa visokom tolerantnošću prema žutoj rđi, ali i drugim prevalentnim patogenima. Pored toga, najnovije sorte poput NS Lenije i NS Noeme, koje ulaze u semestarstvo i mrežu makroogleda pripadaju kategoriji poboljšivača. Kod ovih sorti sadržaj proteina iznosi 13-14%, sadržaj vlažnog glutena preko 30%, a hektolitar preko 80 kg/hl. Sa sortama poput NS Lenije, NS Noeme i NS Scene zadržava se prepoznatljivost Instituta kao oplemenjivačke i semenske kuće koja i dalje velike napore ulaže na stvaranje visokokvalitetnih



sorti. Glavni nosioci proizvodnje kvalitetnog zrna i dalje ostaju najzastupljenije sorte, kao što su Simonida, Zvezdana, Pobeda i Renesansa. U pogledu sortimenta ječma, važno je napomenuti da su nove sorte NS Talos (dvoredi ječam) i NS Parip (višeredi ječam) ponovo potvrdile svoj visok potencijal rodnosti, izdvajajući se kao predstavnici NS sortimenta ječma za budućnost.

Nadamo se da će radi dobrobiti svih subjekata u lancu proizvodnje, trgovine i prerade u narednom periodu doći do definisanog otkupa pšenice na osnovu kvaliteta, kao što je slučaj u velikom broju zemalja Evrope. Ukoliko dođe do iščekivanih promena u klasifikaciji pšenice, poljoprivredni proizvođači će uvek među sortama novosadske pšenice moći da pronađu i visokokvalitetne sorte koje se odlikuju i dobrim potencijalom za prinos.

Zahvalnica

Rad je podržalo Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, ugovor broj 451-03-68/2022-14/200032, Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučno-istraživačku delatnost Vojvodine kroz projekte „Unapređenje efikasnosti upotrebe azota kod ozime pšenice u Vojvodini“ ugovor broj 142-451-3152/2022-01/2 i Potencijal unapređenja proizvodnje pšenice kroz dugotrajne poljske oglede primenom digitalnih alata“ ugovor broj 142-451-3063/2023-01.

Literatura

- Aćin, V., Denčić, S., Hristov, N., Miroslavljević, M., Jocković, B. (2014): Uticaj različitih doza azota u prihranjivanju i gustine setve na prinos ozimog ječma. *Letopis naučnih radova Poljoprivrednog fakulteta*, 38 (1): 46-58.
- Hristov, N., Mladenov, N., Djuric, V., Kondic-Spika, A., Marjanovic-Jeromela, A. and Simic, D., (2010): Genotype by environment interactions in wheat quality breeding programs in southeast Europe. *Euphytica*, 174: 315-324.
- Jaćimović, G., Aćin, V., Crnobarac, J., Latković, D. (2016): Biološke i agroekološke osnove proizvodnje pšenice. *Biljni lekar*, 44(5-6): 391-408.
- Jevtić, R., Župunski, V. (2023a): Prvi nalaz teleomorfog stadijuma prouzrokovala sive pegavosti lista i klasa pšenice *Leptosphaeria nodorum* u Srbiji. *Biljni lekar*, 51(5): 637-644.
- Jevtić, R., Župunski, V. (2023b): Prouzrokovala sušice klasa i lista strnih žita (*Magnaportheorizae*) - pojava i rizici za proizvodnju u Srbiji. *Biljni lekar*, 51(5): 645-657.
- Jevtić, R., Župunski, V., Jocković, B., Ilin, S., Orbović, B. (2023): Žuta rđa pšenice u Srbiji - izazovi kontrole i perspektive. *Biljni lekar*, 51(4): 565-575.
- Jocković, B., Mladenov, N., Hristov, N., Aćin, V. (2010): Varijabilnost agronomskih svojstava pšenice. *Selekcija i semenarstvo*, 16 (2): 17-26.
- Mladenov, N., Denčić, S., Hristov, N. (2007): Oplemenjivanje na prinos i komponente prinosa zrna pšenice. *Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo*, 43(1), 21-27.
- Župunski, V., Jevtić, R., Brbaklić, Lj., Miroslavljević, M., Mikić, S. (2023): Prva pojava žute rđe na ječmu i tritikaleu u Srbiji. *Biljni lekar*, 51(4): 576-584.