



**INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO
NOVI SAD**

ZBORNIK REFERATA

53. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)

ZLATIBOR, 27-31.01.2019.



ZBORNİK REFERATA
53. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)
Zlatibor, 27-31.01.2019.

Organizator i izdavač:

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Počasni odbor:

prof. dr Bogdan Kuzmanović
prof. dr Srbislav Denčić
dr Đorđe Jocković
dr Milisav Stojaković
dr Miloš Vidić
dr Radovan Marinković
prof. dr Miroslav Malešević
mr Zlatko Grušanović
prof. dr Nedeljko Tica
prof. dr Dušan Živković

Programski odbor:

dr Svetlana Balešević Tubić (predsednik)
dr Radivoje Jevtić
dr Ana Marjanović Jeromela
dr Dragana Miladinović
dr Goran Bekavac
dr Vladimir Miklič
dr Jegor Miladinović
dr Đura Karagić
dr Dušanka Bugarski
dr Vladimir Sikora
dr Zorica Nikolić
dr Jovica Vasin
dr Jelena Marinković

Organizacioni odbor:

dr Radivoje Jevtić
dr Ana Marjanović Jeromela
dr Dragana Miladinović

Glavni urednik:

dr Ana Marjanović Jeromela

Tehnička priprema:

Tanja Vunjak
Ivana Knežević

ISBN 978-86-80417-82-0



SADRŽAJ

Novosadske sorte strnih žita za različite uslove proizvodnje 4

Novica Mladenov, Radivoje Jevtić, Bojan Jocković, Milan Miroslavljević, Vladimir Aćin, Mirjana Lalošević, Dragana Trkulja, Sanja Mikić, Dragan Živančev, Ljiljana Brbaklić, Vojislava Momčilović, Sonja Ilin, Vesna Župunski, Tanja Dražić, Nenad Kovačević, Branko Gajičić, Slaviša Štatkić

Rezultati ogleda i preporuka NS hibrida kukuruza za 2019. godinu 11

Bojan Mitrović, Dušan Stanislavljević, Miroslav Zorić, Petar Čanak, Nenad Ilić, Aleksandra Nastasić, Božana Purar, Milosav Babić, Goran Bekavac

Potencijal jarih NS sorti proteinskog graška za prinos zrna 18

Branko Milošević, Snežana Katanski, Đura Karagić, Dragan Milić, Dalibor Živanov, Sanja Vasiljević, Vojislav Mihailović

Produktivnost NS hibrida suncokreta u 2018. godini i preporuke za setvu 24

Igor Balalić, Siniša Jocić, Sandra Cvejić, Milan Jocković, Dragana Miladinović, Nada Hladni, Nedjeljko Klisurić, Vladimir Miklič

Soja u 2018. godini 33

Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Svetlana Balešević Tubić, Vuk Đorđević, Kristina Petrović, Marina Čeran, Zlatica Miladinov

Program unapređenja proizvodnje alternativnih kultura u 2018. godini 42

Vladimir Sikora, Milka Brdar Jokanović, Vera Popović, Milica Aćimović, Biljana Kiprovski



REZULTATI OGLEDA I PREPORUKA NS HIBRIDA KUKURUZA ZA 2019. GODINU

*Bojan Mitrović, Dušan Stanisavljević, Miroslav Zorić, Petar Čanak, Nenad Ilić,
Aleksandra Nastasić, Božana Purar, Milosav Babić, Goran Bekavac*

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
bojan.mitrovic@nsseme.com

Uvod

Prema podacima sajta www.worldtopexporters.com Srbija spada u grupu najbrže rastućih izvoznika zrna kukuruza u svetu od 2013. godine do danas. Prema istom izvoru, naša zemlja je svrstana u grupu od 15 država koje su ostvarile najveći prihod od izvoza ovog proizvoda u 2017. godini. Da je kukuruz naša najznačajnija ratarska kultura govore i površine na kojima se gaji u Srbiji (od 900.000 do 1.000.000 ha svake godine) kao i prosečna proizvodnja od oko 6 miliona tona zrna godišnje. Na ukupnu količinu proizvedenog zrna, pored površine koja je uglavnom konstantna, najveći uticaj imaju klimatski činioci, pre svega količina i raspored padavina i temperatura vazduha.

U protekle 2-3 decenije, promene klimatskih činilaca su sve izraženije što naše područje gajenja čini veoma kompleksnom i nepredvidivom sredinom za proizvodnju kukuruza (Stojaković et al. 2015). Ako se osvrnemo samo na protekle četiri vegetacione sezone, dve su bile praćene sušom slabijeg ili jačeg intenziteta (2015. i 2017), dok su dve bile izuzetno povoljne za proizvodnju kukuruza (2016. i 2018) (Graf. 1). Ovakve razlike se odražavaju pre svega na visinu prinosa ali i na kvalitet zrna. Imajući u vidu ove činjenice, ciljevi oplemenjivanja kukuruza u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo usmereni su na stvaranje hibrida visokog genetičkog potencijala za prinos zrna koje karakterišu i izrazito dobra adaptabilnost i stabilnost prinosa. Glavnu ulogu u tom procesu imaju multi-lokacijski ogledi u kojima se svake godine ispituje veliki broj hibridnih kombinacija, od kojih svega nekolicina doživi komercijalizaciju. Prilikom ovakvog ispitivanja, brižljivo se vodi računa o kvalitetu izvođenja ogleda i odabiru lokacija za testiranje kako bi dobijene informacije pružile što verniju sliku o vrednosti genotipova. Tako se, u cilju povećanja pouzdanosti rezultata, posebna pažnja poklanja opservacijama ogleda na polju u različitim fazama rasta i razvika kukuruza, eksperimentalnom dizajnu, korišćenju biometričkih (statističkih) alata i predstavljanju rezultata ispitivanja hibrida u ogledima. Poslednja stepenica u komercijalizaciji predstavlja ispitivanje najboljih hibrida u takozvanim makro i proizvodnim ogledima na velikom broju lokaliteta širom Srbije, nakon čega se sa velikom sigurnošću može dati preporuka hibrida za određeno područje i namenu. Ovde ćemo se upravo i baviti analizom proizvodne 2018. godine sa stanovišta klimatskih faktora i rezultata koje su postigli NS hibridi kukuruza u makro i proizvodnim ogledima na širem području gajenja u Srbiji.

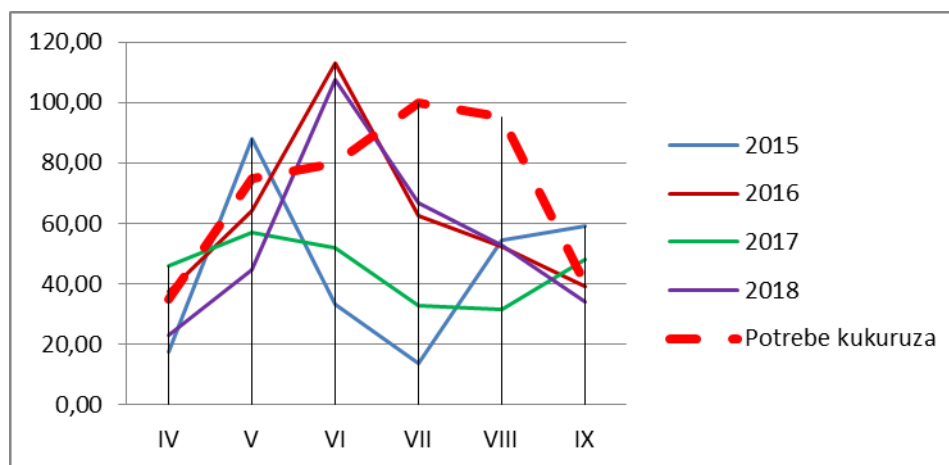


Materijal i metod rada

Institut za ratarstvo i povrtarstvo svake godine, samostalno, ili u saradnji sa poljoprivrednim savetodavnim stručnim službama (PSSS), individualnim poljoprivrednim proizvođačima i poljoprivrednim preduzećima, organizuje brojne makro, demo i proizvodne ogleda u cilju provere proizvodnih vrednosti NS hibrida kukuruza. To su ogledi bez ponavljanja, u kojima svaki hibrid zauzima površinu od 10 ari pa naviše, do nekoliko hektara. Primenjuje se tehnologija proizvodnje prilagođenja prirodnim uslovima regiona i materijalnim mogućnostima izvođača ogleda. U 2018. godini jedinstven set od 13 hibrida kukuruza standardnog kvaliteta zrna bio je zastupljen u više od 100 ogleda postavljenih u svim rejonima gajenja kukuruza u Srbiji. Za ovaj prikaz smo odabrali rezultate sa 66 lokaliteta koji su tokom vegetacije ocenjeni kao reprezentativni. Prilikom izbora lokaliteta se vodilo računa o tome da budu obuhvaćeni svi glavni rejonu gajenja u Vojvodini, Mačvi i Stigu. Berba ogleda je vršena kombajnom sa merenjem težine ovršenog zrna i vlage u zrnju za svaki hibrid neposredno nakon berbe. Ispitivano je 13 hibrida dužine vegetacije od FAO 300 do 700: NS 3022, NS 3023, NS 4024, NS 4051, NS 4052, NS 5051, NS 5072, NS 5211, NS 5009, NS 6030, NS 6102, NS 6140 i NS 7020.

Rezultati ogleda

Vegetacioni period u 2018. godini ostaće zapamćen po određenim specifičnostima za naše agroekološko područje. Za ovu analizu koristili smo podatke o temperaturi vazduha i količini padavina sa automatskih meteoroloških stanica Prognozno-izveštajne službe za zaštitu bilja (www.pissrbija.com), sa 12 lokaliteta u Vojvodini. Na više od pola posmatranih lokaliteta u aprilu mesecu zabeležene su veoma niske vrednosti količine padavina, što se u pojedinim slučajevima negativno odrazilo na nicanje kukuruza i uspostavljanje optimalnog sklopa. Istovremeno, temperatura vazduha je u aprilu i maju mesecu bila iznad višegodišnjeg proseka, što je i kroz povećanje sume aktivnih temperatura ubrzalo prolazak fenoloških faza i doprinelo ranijem nastupanju cvetanja i oplodnje. Ako posmatramo padavine, na većini analiziranih lokaliteta zabeležene su dovoljne količine u odnosu na potrebe kukuruza, u vreme pre i posle cvetanja, odnosno u periodu kada kukuruz ima najveće zahteve za vodom (jun i jul) (Graf. 1). Nedostatak padavina u odnosu na potrebe kukuruza za vodom nastupio je u avgustu mesecu, međutim to se nije negativno odrazilo na proces nalivanja zrna, pa su i prinosi kukuruza u opštem proseku bili visoki. Pored toga, manje količine padavina u periodu nalivanja zrna i sazrevanja kukuruza pozitivno su uticale na zdravstveno stanje useva, tako da nisu zabeleženi intenzivniji napadi fitopatogenih gljiva iz roda *Fusarium* spp. kojima odgovaraju nešto vlažniji uslovi.



Grafikon 1. Padavine u Vojvodini u protekla četiri vegetaciona perioda i potrebe kukuruza za vodom

Pravilan izbor hibrida za odgovarajuće uslove gajenja jedan je od osnovnih preduslova uspešne proizvodnje, ne samo kukuruza, već i drugih gajenih biljaka. Poznato je da se hibridi kukuruza, uključujući i one približno iste dužine vegetacije, razlikuju u pogledu specifične reakcije na različite agroekološke uslove gajenja, što čini osnovu za njihovu pravilnu rejonizaciju (Ivanović i sar. 2007). Posmatrajući rezultate ogleđa izvedenih u različitim regionima gajenja, najviši prinos zrna ostvaren je na području južne Bačke (13,05 t/ha) dok je najniži ostvaren na području istočne Srbije (9,31 t/ha). Ostali regioni bili su približno ujednačeni po visini ostvarenog prinosa koji se kretao u opsegu od 11,19 t/ha u Sremu, do 12,62 t/ha na području zapadne Bačke, sa izuzetkom južne Srbije sa prosečnim prinosom od 9,55 t/ha (Tabela 1). Dobijeni rezultati su u velikoj meri očekivani za određene regione gajenja i u saglasnosti sa višegodišnjim istraživanjima autora koji su se bavili ovom problematikom (Trifunović 1965; Stojković 1972; Škorić i sar. 1985). Područje južne i zapadne Bačke tradicionalno spada u region sa najboljim zemljišnim i klimatskim uslovima za proizvodnju kukuruza, dok su na području istočne i južne Srbije, koje čine uglavnom brdsko planinski tereni i kotline, uslovi za proizvodnju dosta skromniji (Stojaković i sar. 2010).

Detaljnijom analizom ostvarenih prinosa pojedinačnih hibrida kroz lokalitete na kojima su bili zastupljeni, dobijamo uvid u njihov ukupan proizvodni potencijal. Sudeći po višegodišnjem iskustvu, godine sa povoljnom količinom i rasporedom padavina, kao što je bila 2018. uglavnom favorizuju hibride pune vegetacije odnosno kasnijih grupa zrenja (FAO 500-700), međutim u ovoj godini to ipak nije bio slučaj. Razlog pre svega leži u ogromnom napretku koji je Institut za ratarstvo i povrtarstvo ostvario u segmentu srednje ranih hibrida (FAO 300-400) koji su namenjeni za kombajniranje u zrnu. Iako sa znatno kraćim periodom vegetacije, ovi hibridi se karakterišu visokim potencijalom za prinos, koji ne zaostaje za hibridima pune vegetacije, brzim otpuštanjem vlage nakon postizanja fiziološke zrelosti i mogućnošću gajenja u gušćim



sklopovima. Pored toga, srednje rani hibridi bolje podnose stresne uslove izazvane nedostatkom padavina, zahtevaju manje ljudskog rada u manipulaciji ubranim rodnom, brže napuštaju parcelu i omogućavaju optimalno vreme obrade zemljišta za ozime useve. Danas je broj proizvođača koji se opredeljuju za berbu i skladištenje kukuruza u zrnju sve veći, tako da ovaj segment hibrida ima sigurnu budućnost na ovim prostorima.

Tabela 1. Prinos zrna NS hibrida kukuruza po regionima u Srbiji

	centralna Bačka	centralni Banat	istočna Srbija	južna Bačka	južna Srbija	južni Banat	Mačva	severna Bačka/ Banat	Srem	zapadna Bačka	Zapadna Srbija	Prosek
NS 3022	11,20	10,81	8,66	13,83	8,90	11,75	10,29	11,15	10,25	11,63	11,97	11,22
NS 3023	12,82	11,81	9,24	13,34	8,88	11,40	12,27	11,88	12,13	12,73	12,83	12,04
NS 4051	11,57	10,72	9,33	12,72	9,34	10,73	10,19	11,26	10,87	12,32	11,83	11,28
NS 4024	11,58	11,51	-	12,56	8,64	10,71	10,86	11,33	11,41	12,36	11,43	11,47
NS 4052	11,94	11,34	-	12,78	9,17	10,48	11,30	12,17	12,00	12,99	11,37	11,85
NS 5009	12,07	11,98	-	11,29	9,50	11,47	10,98	10,85	12,40	12,49	12,97	11,85
NS 5072	12,28	11,77	-	12,44	9,45	10,65	11,55	10,85	11,24	12,79	11,87	11,79
NS 5051	12,42	11,29	11,76	12,96	9,59	11,63	12,00	11,03	10,69	12,65	13,03	11,99
NS 5211	11,64	11,19	10,78	13,79	9,81	11,97	8,99	10,56	9,78	12,89	12,03	11,44
NS 6030	11,68	12,13	9,62	13,05	10,48	11,92	12,64	10,90	11,66	12,79	12,67	12,04
NS 6102	11,39	11,55	7,67	13,79	10,19	11,10	11,95	11,18	12,18	12,62	11,77	11,63
NS 6140	11,92	12,13	8,15	13,84	10,01	10,86	12,89	11,19	10,91	12,84	12,80	11,84
NS 7020	12,16	11,73	8,54	13,31	10,17	11,40	12,00	11,33	9,98	12,93	-	10,57
Prosek	11,90	11,54	9,31	13,05	9,55	11,24	11,38	11,20	11,19	12,62	11,27	

Opisi i preporuka NS hibrida kukuruza za 2019. godinu

Za rano suvo zrno – berba u zrnju

NS 3022 je srednje rani hibrid kukuruza FAO 360 grupe zrenja za rano suvo zrno, pogodan za berbu kombajnom. Potencijal rodosti je iznad 15 t/ha suvog zrna. Brzo otpušta vlagu nakon fiziološke zrelosti. Pri proizvodnji za zrno optimalni sklop je 60.000-70.000 biljaka/ha u berbi. U proizvodnim ogledima u poslednjih nekoliko godina na više lokacija je bio rekorder u grupi zrenja sa prinosima 12-14 t/ha. Zbog kraće vegetacije pogodan je predusev za pšenicu.



NS 3023 je novi hibrid iz FAO grupe zrenja 390. Postigao je odlične rezultate u višegodišnjim testiranjima što ga čini izuzetno stabilnim hibridom. Veoma dobro podnosi stres izazvan sušom. Može se gajiti kao glavni usev u redovnoj setvi za proizvodnju zrna i silaže i kao postrni usev za proizvodnju silaže. Karakteriše ga brzo otpuštanje vlage iz zrna nakon postizanja fiziološke zrelosti. Stablo je visine oko 270 cm, elastično i tolerantno prema poleganju. Klip je dugačak, cilindričnog oblika sa 16 redova zrna. Zrno je u tipu zubana, žute boje. Potencijal rodnosti ovog hibrida je preko 17 t/ha suvog zrna.

NS 4051 je srednje rani hibrid FAO 420 grupe zrenja. Posедуje visok genetički potencijal rodnosti, preko 15 t/ha suvog zrna. Stabljika je visoka sa nisko postavljenim klipom. Klip je krupan sa 18 redova zrna, tipa zubana. Može se sejati kao glavni usev u redovnoj setvi za zrno i silažu i u postrnoj setvi za silažu. Uz visok potencijal za prinos zrna, ima osobinu da brzo otpušta vodu iz zrna nakon fiziološke zrelosti zrna. Pri proizvodnji za zrno optimalna gustina u berbi je 60.000-70.000 biljaka/ha. Pogodan je predusev za pšenicu.

NS 4024 je nov srednje rani hibrid iz FAO grupe zrenja 400, priznat 2016. godine. Izrazito je adaptabilan hibrid koji poseduje visok genetički potencijal rodnosti od preko 15 t/ha suvog zrna. Pogodan za mašinsku berbu i kombajniranje u zrnu. Može se gajiti kao osnovni usev (za zrno i silažu) i kao postrni usev za silažu. Tolerantan je na stres izazvan sušom. Za postizanje visokih prinosa optimalni sklop iznosi oko 72.000 biljaka/ha u povoljnim uslovima, a 65.000 biljaka/ha u manje povoljnim uslovima.

NS 4052 je nov srednje rani hibrid FAO grupe zrenja 450. Namenjen je za proizvodnju zrna i silaže pri setvi kukuruza kao glavnog useva. Sazreva za oko 113 dana. Stablo je srednje visine, elastično, sa nisko postavljenim klipom. Klip je cilindričnog oblika, dobro razvijen, sa 16-18 redova zrna. Zrno je u tipu zubana, narandžasto-crvenkaste boje. Potencijal za prinos zrna ovog hibrida je preko 14 t/ha suvog zrna.

NS hibridi kukuruza za berbu u klipu

NS 5051 je srednje kasni hibrid FAO 580 grupe zrenja, za visok prinos zrna. Ima čvrsto stablo oko 290 cm visine. Formira klip na oko 90 cm. Klip je dug, cilindričnog oblika sa 16-18 redova zrna, žute boje. Zrno je tipa zubana standardnog kvaliteta. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Preporučuje se za gajenje u svim ravničarskim rejonima. Pogoduje mu intenzivna agrotehnika. Optimalni sklop je oko 68.000 biljaka/ha u povoljnim uslovima, a 60.000 biljaka/ha u manje povoljnim uslovima. Za silažu broj biljaka povećati za 5-10.000. Dobre je adaptabilnosti i stabilnosti prinosa.

NS 5072 pripada FAO 580 grupi zrenja. Nov hibrid preporučen za berbu u klip. Karakteriše ga niska stabljika sa nisko postavljenim klipom i uspravnim listovima. Biljka dugo zadržava zelenu boju. U povoljnim uslovima proizvodnje se ostvaruju prinosi suvog zrna do 16 t/ha. Ispitivanja u



cilju rejonizacije koja su izvedena od 2014. do 2018. godine su potvrdila široku adaptabilnost ovog hibrida. Za visoke prinose treba obezbediti 60.000 do 68.000 biljaka/ha u berbi.

NS 6030 je srednje kasni hibrid FAO 660 grupe zrenja. Karakteriše ga visok i stabilan prinos u svim ravničarskim rejonima. Pored visokih i stabilnih prinosa zrna daje visoke prinose silaže. Stablo je prosečne visine za svoju grupu zrenja, čvrsto i elastično, otporno prema poleganju. Listovi zadržavaju zelenu boju do pune zrelosti zrna. Klip je cilindričan, sa 16 redova zrna. Zrno je izrazito krupno, tipa zubana žuto-crvenkaste boje. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Pogoduje mu ranija setva. Jedan od najprinosnijih i najstabilnijih srednje kasnih hibrida kod nas. Optimalni sklop iznosi oko 65.000 biljaka/ha u povoljnim uslovima, a 57.000 biljaka/ha u manje povoljnim. Za silažu broj biljaka povećati za 5-10.000.

NS 6102 je hibrid za visoke i stabilne prinose. NS 6102 je najraniji hibrid grupe zrenja FAO 600. Potencijal za prinos je iznad 16 t/ha suvog zrna. Stablo je niže za datu grupu zrenja, sa nisko postavljenim klipom i uspravnim i poluuspravnim listovima. Klip je dugačak, cilindričnog oblika, sa 14-16 redova. Zrno je žuto-narandžaste boje, tipa zubana standardnog kvaliteta. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Pogoduje mu ranija setva. Tolerantan na sušu i daje visoke i stabilne prinose u svim ravničarskim rejonima. Optimalni sklop je oko 68.000 biljaka/ha u povoljnim uslovima, a 57.000 biljaka/ha u manje povoljnim uslovima.

NS 6140 je novi srednje kasni hibrid FAO 650 grupe zrenja. NS 6140 je unapređena verzija hibrida NS 6030, odnosno, po svemu sličan hibridu NS 6030 sa višim potencijalom rodnosti zrna i ukupne biljne mase. Stabljika je prosečne visine za ovu grupu zrenja, zadržava zelenu boju do pune zrelosti zrna. Klip je cilindričan, sa 16 redova zrna. Zrno je izrazito krupno, tipa zubana žuto-crvenkaste boje. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu u svim ravničarskim rejonima. Optimalni sklop je oko 65.000 biljaka/ha u povoljnim, a 57.000 biljaka/ha u manje povoljnim uslovima. Za silažu broj biljaka povećati za 5-10.000.

NS 7020 je srednje kasni hibrid FAO 670 grupe zrenja, tolerantan na umereni stres izazvan sušom. Posедуje potencijal rodnosti iznad 16 t/ha suvog zrna. Listovi su uspravni, zadržavaju zelenu boju do pune zrelosti. Stablo je ispod prosečne visine za svoju grupu zrenja, čvrsto i elastično, otporno prema poleganju. Klip je cilindričan sa 14-16 redova zrna. Zrno je izrazito krupno, tipa zubana, žute boje. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Pogoduje mu ranija setva. Daje visoke i stabilne prinose u svim ravničarskim rejonima gajenja. Bio je među najrodnijim hibridima u sušnoj 2012. godini. Optimalni sklop oko 65.000 biljaka/ha u povoljnim uslovima, a 57.000 biljaka/ha u manje povoljnim uslovima.

DUO sistem - FOCUS® ULTRA tolerantni hibridi

Proizvođačima kukuruza u Srbiji će ove godine biti na raspolaganju tri hibrida tolerantna prema cikloksidimu (aktivnoj materiji herbicida Focus® Ultra): NS 444 ultra, NS 640 ultra i NS 5041 ultra. Ovi



hibridi su dobijeni metodama konvencionalnog oplemenjivanja i ne spadaju u grupu genetički modifikovanih organizama. Samo poboljšanje se ogleda u tolerantnosti prema cikloksidimu, dok su ostala agronomska svojstva stabilizovana i fenotipski ujednačena.

Osnovna prednost ove tehnologije, odnosno, hibrida „ULTRA“ u odnosu na osnovne verzije hibrida je u tome što omogućava efikasno suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih travnih korova u kukuruзу, kao što su zubača, muhar, pirevina, divlji sirak, itd. Cikloksidim ne ograničava smenu useva posle kukuruza. Focus® Ultra u cikloksidim tolerantnom kukuruзу nema ograničenja po pitanju vremena primene i faze porasta useva. Takođe ne postoje ograničenja u primeni u uslovima abiotičkog stresa izazvanog sušom ili visokom temperaturom vazduha. Focus® Ultra herbicid ne proizvodi nikakvo fitotoksično dejstvo pri zajedničkoj primeni sa organofosforim insekticidima.

L i t e r a t u r a

- Ivanović, M., Nastasić, A., Stojaković, M., Jocković, Đ. (2007): Regional distribution NS Maize Hybrids. A periodical of Scientific Research on Field and Vegetable Crops, Institute of Field and Vegetable Crops Novi Sad, Serbia, 43: 89-93.
- Prognozno-izveštajna služba za zaštitu bilja. Automatske meteorološke stanice. Datum posete sajta 11.12.2018. Dostupno na www.pissrbija.com
- Stojaković, M., Ivanović, M., Jocković, Đ., Bekavac, G., Purar, B., Nastasić, A., Stanisavljević, D., Mitrović, B., Treskić, S., Laišić, R. (2010): NS maize hybrids in production regions of Serbia. Ratarstvo i povrtarstvo, 47(1): 93-102.
- Stojaković, M., Mitrović, B., Zorić, M., Ivanović, M., Stanisavljević, D., Nastasić, A., Dodig D. (2015): Grouping pattern of maize test locations and its impact on hybrid zoning. Euphytica, 204(2): 419-431.
- Stojković, L. (1972): Production regions in Vojvodina. In: B. Živković (ed.), Soils of Vojvodina. Institute for Agricultural Research Novi Sad, 513-571.
- Škorić, A., Filipovski, G., Ćirić, M. (1985): Klasifikacija zemljišta Jugoslavije (knj. 13). Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Sarajevo
- Trifunović V. (1965): Prirodni uslovi za proizvodnju kukuruza. U: B. Mihajlović (urednik), Kukuruz. Zadruga knjiga, 191-204.
- Workman, D. (2018): Corn Exports by Country. World's Top Exports. Datum posete sajta, 10.12.2018. <http://www.worldstopexports.com/corn-exports-country/>