



INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO
INSTITUT OD NACIONALNOG ZNAČAJA ZA REPUBLIKU SRBIJU
NOVI SAD

ZBORNİK REFERATA

56. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i
2. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske
ZLATIBOR, 30.01-03.02.2022.



ZBORNİK REFERATA

56. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i
2. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske
ZLATIBOR, 30.01-03.02.2022.

ORGANIZATOR I IZDAVAČ:

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

PROGRAMSKI ODBOR:

Prof. dr Dragana Latković
Prof. dr Jegor Miladinović
Prof. dr Radovan Pejanović
Prof. dr Dragana Miladinović
Prof. dr Ana Marjanović Jeromela
Prof. dr Radivoje Jevtić
dr Ivica Dalović
Doc. dr Željko Lakić

ORGANIZACIONI ODBOR:

Prof. dr Dragana Latković
Prof. dr Jegor Miladinović
Prof. dr Radovan Pejanović
Prof. dr Vojislav Trkulja
Dr Vuk Radojević
Dr Goran Malidža
Dr Ivica Dalović
Dušan Šikoparija

GLAVNI UREDNIK:

prof. dr Ana Marjanović Jeromela

TEHNIČKA PRIPREMA:

Tanja Vunjak
Ivana Knežević

ISBN 978-86-80417-86-8



SADRŽAJ

NEODRŽIVI RAZVOJ POLJOPRIVREDE	5
Radovan Pejanović, Marijana Dukić-Mijatović	
RESPONSE OF FOOD GRAIN CROPS TO CLIMATE CHANGE FACTORS	26
P.V. Vara Prasad (apstrakt)	
REZISTENTNI KOROVI I USEVI TOLERANTNI NA HERBICIDE U REPUBLICI SRBIJI	28
Goran Malidža, Siniša Jocić, Jovana Krstić, Goran Bekavac, Vladimir Miklič	
UTICAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA POJAVU ŠTETNIH ORGANIZAMA	45
Vojislav Trkulja	
NS HIBRIDI – POUZDAN PARTNER U PROIZVODNJI KUKURUZA	62
Goran Bekavac, Ivica Đalović, Božana Purar, Goran Malidža, Miroslav Zorić, Bojan Mitrović	
SOJA U 2021. GODINI	69
Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Vuk Đorđević, Marina Čeran, Predrag Randelović, Marjana Vasiljević, Aleksandar Ilić, Dragana Valan, Larisa Merkulov Popadić	
NS SORTE KRMNOG BILJA ZA VISOK PRINOS I KVALITET	78
Snežana Katanski, Vojislav Mihailović, Sanja Vasiljević, Dalibor Živanov, Zlatica Mamlić, Ana Uhlarik, Anja Dolapčev	
NS HIBRIDI SUNCOKRETA – GARANCIJA USPEŠNE PROIZVODNJE	88
Milan Jocković, Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Nada Hladni, Jelena Ovuka, Dragana Miladinović, Nedjeljko Klisurić, Ilija Radeka, Nemanja Čuk, Vladimir Miklič	
REZULTATI PROIZVODNJE NS ULJANE REPICE U 2020/21. I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2022/23. GODINU	97
Ana Marjanović Jeromela, Željko Milovac, Petar Mitrović, Dragana Rajković, Sreten Terzić, Jovan Crnobarac	
GUMOZA ŠEĆERNE REPE OZBILJNA PRETNJA PROIZVODNJI ŠEĆERNE REPE U CENTRALNOJ EVROPI	105
Živko Čurčić, Andrea Kosovac, Emil Rekanović, Jelena Stepanović, Bojan Duduk	



PROIZVODNJA NS STRNIH ŽITA U 2020/21. GODINI	113
Bojan Jocković, Vladimir Aćin, Ljiljana Brbaklić, Milan Mirosavljević, Radivoje Jevtić, Sanja Mikić, Dragan Živančev, Vesna Župunski, Mirjana Lalošević, Vojislava Momčilović, Sonja Ilin, Branka Orbović, Tanja Dražić, Slaviša Štatkić	
NOVE NS SORTE POVRTARSKIH BILJNIH VRSTA	121
Dario Danojević, Janko Červenski, Jelica Gvozdanović-Varga, Maja Ignjatov, Slađana Medić-Pap, Aleksandra Ilić, Dušanka Bugarski, Adam Takač, Slobodan Vlajić, Vukašin Popović, Biljana Kiprovska, Ivana Bajić, Svetlana Glogovac, Dragana Milošević, Nadežda Stojanov, Tijana Zeremski	
NOVI PRAVCI U OPLEMENJIVANJU SIRKOVA I INDUSTRIJSKE KONOPLJE	130
Vladimir Sikora	
PRIMENA TETRAZOLIJUM TESTA KOD ISPITIVANJA KVALITETA SEMENA	139
Dušica Jovičić, Gordana Tamindžić, Zorica Nikolić, Dragana Milošević, Milena Tatić, Dragana Marinković, Milan Stojanović	
ODRŽIVI RAZVOJ I UPRAVLJANJE PRIRODNIM RESURSIMA REPUBLIKE SRPSKE	144
Novo Pržulj	
KORIŠĆENJE, UREDENJE I ZAŠTITA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA	149
Tihomir Predić, Petra Nikić Nauth, Kristina Rapić, Stefan Jovanović	
VRSTE I KVALITET KABASTE STOČNE HRANE SPREMLJENE NA PORODIČNIM FARMAMA U REPUBLICI SRPSKOJ	163
Željko Lakić, Tihomir Predić, Bojana Savić, Rada Jovičević, Dijana Mihajlović	
PRODUKTIVNOST PARADAJZA U USLOVIMA REDUKOVANE ISHRANE UZ PRIMJENU BIOSTIMULATORA	174
Vida Todorović, Izudin Klokić, Nikolina Đekić, Borut Bosančić, Đorđe Moravčević	
KORJENOVE GALOVE NEMATODE NA KROMPIRU I MRKVI U REPUBLICI SRPSKOJ	184
Branimir Nježić (apstrakt)	



NS HIBRIDNI – POUZDAN PARTNER U PROIZVODNJI KUKURUZA

Goran Bekavac, Ivica Đalović, Božana Purar, Goran Malidža, Miroslav Zorić, Bojan Mitrović

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Institut od nacionalnog značaja, Novi Sad
goran.bekavac@ifvcns.ns.ac.rs

Izvod

Za uspeh u proizvodnji kukuruza podjednako su važni primenjena tehnologija i hibrid. Dok je sa jedne strane uvođenje novih tehnoloških rešenja ostvarivo u relativno kratkom vremenskom periodu, rad na stvaranju hibrida je skup i dugotrajan proces. Kako bi se ubrzao postupak stvaranja hibrida, uvode se nova naučna i tehničko-tehnološka rešenja. U poslednje vreme, akcent se stavlja na tehnologiju dvostrukih haploida, fenotipizaciju, genomsku selekciju, predikcione modele, jer samo dobro koncipiran oplemenjivački program i komercijalno vredan hibrid mogu dati odgovore na izazove u proizvodnji.

Ključne reči: kukuruz, oplemenjivanje, hibrid, proizvodnja

Uvod

Kukuruz je naša najznačajnija ratarska biljna vrsta. Seje se na oko milion hektara i godišnje proizvede 5-6.5 miliona tona zrna. Oko 70% ukupnih površina nalazi se ravničarskom, a 30% u brdskom području (Stojaković i sar, 2009). Po pitanju dužine vegetacije, najzastupljeniji su hibridi FAO grupa 300-600, dok je udeo ranih (FAO 100-200), odnosno kasnih hibrida (FAO 700) znatno manji i određen specifičnim potrebama u proizvodnji. Iako su za uspeh u proizvodnji kukuruza podjednako važni tehnologija proizvodnje i hibrid, u poslednje vreme se sve više ističe značaj hibrida kao nosioca prinosa, kvaliteta, novih tehnoloških rešenja (svojstava) i tolerantnosti prema abiotičkim i biotičkim faktorima stresa. U tom smislu, oplemenjivanje je jedna od ključnih naučno-istraživačkih aktivnosti u Odeljenju za kukuruz Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad.

Oplemenjivanje kukuruza

Oplemenjivanje kukuruza je skup i dugotrajan proces koji zavisi od genetičkog materijala kojim se raspolaže, ciljeva selekcije, primenjenih oplemenjivačkih metoda, itd. U poslednjih dvadesetak godina, gajenje kukuruza u našoj zemlji se značajno promenilo. Od sitnih parcela i berbe kukuruza u klipu, u velikoj meri prešlo se na gajenje hibrida pogodnih za kombajniranje u



zrnu. Takvi hibridi zahtevaju intenzivnu tehnologiju proizvodnje, gaje se u višim gustinama, daju izuzetno visoke prinose i ono što se poslednjih godina ističe kao posebno značajno, imaju nisku vlagu u zrnu. U vreme kada su energenti za dosušivanje zrna izuzetno skupi, kao imperativ se nameće uslov da se kukuruz kombajnira sa vlagom koja mu obezbeđuje skladištenje bez dosušivanja (sadržaj vlage u zrnu u žetvi 14% i niži). Osim ovih tehnoloških zahteva, čini se da najozbiljniji zahtev postavlja priroda, odnosno klima, koja se ubrzano menja i koja gotovo svake godine postavlja nove kriterijume i pravi nove izazove.

Klimatske promene

Na globalnom nivou, klimatske promene predstavljaju najozbiljniji izazov poljoprivrede 21. veka. Najveći broj klimatskih modela upućuje na zaključak da se može očekivati dalji porast srednje godišnje temperature vazduha, promena količina i distribucije padavina i povećanje učestalosti ekstremnih vremenskih događaja (IPCC WGI, 2007). Pored direktnih uticaja na poljoprivredu u vidu dugotrajnih suša, visokih ili niskih temperatura, olujnih vetrova, itd. klimatske promene utiču i na brojne biotičke faktore (biljne bolesti, štetočine i korove) menjajući ciljeve oplemenjivanja i modele biljaka. Kao jedan od najočiglednijih primera klimatskih promena mogu se navesti sve češće štete koje kukuruzu pričinjava pamukova sovica ili sve veći problemi vezani za pojavu aflatoksina u zrnu. Oba primera u prošlosti vezivala su se za toplije krajeve, dok su sada i u našem agroekološkom rejonu redovna pojava, čijem se rešavanju mora pristupiti na poseban način. Rešavanje ovakvih problema je izuzetno kompleksno. Da bi se stvorila inbred linija, nakon inicijalnog ukrštanja potrebno je izvesti 6-10 generacija samooplodnje (Hallauer et al., 2010). Ako se tome doda vreme neophodno za testiranje i registraciju novostvorenih hibrida, jasno je da su rešenja koje nudi oplemenjivanje spora i veoma skupa. U cilju što bržeg i što efikasnijeg odgovora na izazove u proizvodnji kukuruza, u konvencionalno oplemenjivanje se uvode nova naučna i tehnološka rešenja.

Dvostruki haploidi (DH)

Proces stvaranja inbred linija je dug i zahteva angažovanje ozbiljnih resursa. Linija dobijena na kraju ovog procesa ipak nije potpuno homozigotna, što može stvoriti brojne probleme kako sa aspekta semenske proizvodnje, tako i sa aspekta DUS testa i registracije ovakvog genotipa (Sserumaga et al., 2015). Rešenje je nađeno u stvaranju dvostrukih haploida ili dihaploida (DH). Dihaploid je genotip nastao spontanom ili indukovanim dupliranjem hromozoma haploidne ćelije (n). Njegova osnovna karakteristika je potpuna (100%) homozigotnost svih lokusa (Geiger and Gordillo, 2009). Kako je maksimalna homozigotnost



roditeljskih linija osnovni preduslov komercijalnih oplemenjivačkih programa, ovaj fenomen se koristi za ubrzavanje procedure i dobijanje novih inbred linija u svega nekoliko koraka (Prasanna et al., 2012). U Odeljenju za kukuruz se na stvaranju dihaploida radi već nekoliko godina. Uprkos brojnim tehničkim problemima, kompletna procedura je razrađena i prilagođena našim tipovima materijala, a prve DH linije su prošle testiranja u multilokacijskim i pretkomisijskim ogledima.

Fenotipizacija

Osim DH tehnologije, kvalitetna fenotipizacija je sastavni deo modernog oplemenjivanja, pogotovo kvantitativnih svojstava (Tuberosa, 2012). U oplemenjivanju na tolerantnost prema suši i ekstremno visokim temperaturama, svojstva kao što su rani vigor, temperatura useva ili stay green se mogu lako kvantifikovati i obraditi adekvatnim statističkim modelom. Upotreba dronova i odgovarajućeg softvera omogućava skeniranje velikog broja genotipova, a podaci dobijeni na ovaj način su neizostavna karika genomske selekcije i razvoja predikcionih modela (Cobb et al., 2013). Snažnu podršku razvoju genomske selekcije na Odeljenju za kukuruz daje naučno-tehnička saradnja sa vrhunskim institutima i univerzitetima u svetu.

Eksperimenti u polju

Bez obzira na visokotehnološku podršku praktičnom oplemenjivanju (laboratorije, staklare, dihaploidi, fenotipizacija, genomska selekcija, itd), testiranje hibrida u višegodišnjim, multilokacijskim ogledima je nezamenljivo (Yan et al., 2019). Performanse hibrida u različitim uslovima spoljne sredine su kriterijum na osnovu kog se ocenjuje vrednost novostvorenih genotipova. Zbog toga se posebna pažnja posvećuje kako izboru lokaliteta na kojima se vrši testiranje, tako i izboru adekvatnog eksperimentalnog dizajna. U oplemenjivačkom programu Odeljenja za kukuruz se u zavisnosti od nivoa testiranja koriste različiti eksperimentalni dizajni, dok se analiza podataka bazira na korišćenju linearnih mešovitih modela koji uzimaju u obzir varijacije u okviru ogleda i između ogleda, podrazumevajući postojanje prostornih varijacija i heterogenosti varijansi i kovarijansi između lokaliteta. Pored analize osnovnih performansi hibrida (prinos zrna, sadržaj vlage u zrnju, procenat poleglim i slomljenih biljaka), u najvišim kategorijama ogleda se analiziraju i parametri stabilnosti prinosa primenom različitih multivarijacionih modela.

Nutritivni kvalitet

U poslednjih nekoliko godina primećuje se povećana tražnja za hibridima specifičnih



svojstava, pre svega za hibridima izmenjene boje perikarpa (crvene, plave ili crne boje). Ovakvi hibridi imaju znatno viši sadržaj antioksidanata od klasičnog žutog kukuruza, što bi moglo biti veoma interesantno sa aspekta pravljenja nove funkcionalne hrane, industrijske prerade i razvoja stočarstva. Posebno je interesantan kukuruz crne boje zrna koji sadrži znatno veće količine nutrijenata nego klasičan žuti kukuruz i gotovo dvostruko veću količinu antocijana od borovnice ili maline. Antocijani imaju snažno antiinflamatorno i antikancerogeno svojstvo, utiču na regulisanje krvnog pritiska, rad centralnog nervnog sistem i bubrega. U nedavno objavljenoj studiji, ustanovljen je čak i antikorozivni efekat pigmenta iz crvenog kukuruza (Stevanović i sar, 2020). U Odeljenju za kukuruz, najperspektivniji hibridi izmenjene boje perikarpa se nalaze u završnim fazama testiranja.

Semenarstvo

Nakon registracije u ogledima sortne komisije, hibridi se dodatno testiraju u tzv. postkomisijskim ogledima. Cilj ovih ogleda je da se novostvoreni hibridi uporede sa komercijalnim sortimentom, ali i da se uporede hibridi registrovani u istom ciklusu priznavanja. Samo najbolji iz ove kategorije ogleda se uvode u komercijalnu ponudu. Hibridi kukuruza Instituta za ratarstvo i povrtarstvo namenjeni tržištu se dorađuju u savremenom doradnom centru uz primenu najnovijih tehničko-tehnoloških rešenja. Koliko se ovom segmentu poklanja pažnje govori i činjenica da u poslednjih desetak godina nismo imali ni jednu reklamaciju na kvalitet semena.

NS hibridi kukuruza za setvu 2022. godine

Pri donošenju odluke koji hibrid sejati, treba se držati principa da okosnica moraju biti dobro poznati hibridi koji su pokazali visok nivo stabilnosti prinosa u različitim agroekološkim uslovima proizvodnje. Osim toga, treba uvoditi i novi sortiment, odnosno novopriznate hibride koji su postigli konzistentno dobre rezultate u barem nekoliko godina testiranja. U strukturi setve treba da budu zastupljeni hibridi različitih dužina vegetacije, kako bi izbegli eventualne rizike koje nosi svaka proizvodna godina (poklapanje perioda suše i visokih temperatura sa oplodnjom i početkom nalivanja zrna), odnosno na najracionalniji način koristili mehanizaciju i smeštajne kapacitete za zrno. U ponudi NS hibrida za 2022. godinu nalaze se hibridi koji ispunjavaju najviše standarde prinosa i kvaliteta i predstavljaju kombinaciju dobro poznatih i novih hibrida, za koje slobodno možemo reći da su pouzdan partner u proizvodnji kukuruza.

NS 3022

Srednje rani hibrid, FAO grupa 360. U ogledima sortne komisije imao je 17,9% viši prinos zrna od standarda i 1,1% nižu vlagu od standarda. Potencijal rodnosti je 15 t/ha suvog zrna. Stabljika



je robusna i čvrsta, visine oko 250 cm. Klip je dugačak, valjkastog do blago konusnog oblika, sa 14-16 redova zrna. Zrno je tipa zubana, žutonarandžaste boje. Masa 1000 zrna je 350-380 g. Dobar je predusev za pšenicu i može se gajiti kao osnovni usev (za zrno i silažu) i kao postrni usev za silažu. Optimalni sklop je oko 75.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima, a 65.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim uslovima.

NS 3023

Srednje rani hibrid, grupe zrenja FAO 390. Hibrid izuzetnog potencijala za prinos od preko 16t/ha, namenjen kombajniranju u zrnu. Karakteriše ga brzo otpuštanje vlage iz zrna nakon fiziološke zrelosti. Stablo je visine oko 270 cm, elastično i tolerantno prema poleganju. Klip je dugačak, cilindričan, sa 16 redova zrna tipa zubana, žute boje. Može se gajiti kao osnovni usev u redovnoj setvi za proizvodnju zrna i silaže i kao postrni usev za proizvodnju silaže. Optimalni sklop iznosi 75.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima, a 65.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim uslovima gajenja.

NS 4000

Nov, visokoprinosan, srednje rani hibrid, grupe zrenja FAO 450. Hibrid izuzetne adaptabilnosti i stabilnosti, sa potencijalom za prinos zrna preko 16 t/ha. Posедуje čvrsto stablo, visine oko 260 cm, tolerantno prema poleganju sa listovima uspravnog položaja. Klip je krupan, cilindričnog oblika, sa 18 redova zrna. Zrno je tipa zubana, žute boje. Može se gajiti kao osnovni usev za proizvodnju zrna i silaže ili postrni usev za proizvodnju silaže. Optimalni sklop iznosi 75.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima gajenja, odnosno 70.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim. Za silažu broj biljaka po hektaru povećati za 10-15%.

NS 4006

Nov, srednje rani hibrid izuzetne adaptabilnosti i tolerantnosti prema suši, grupe zrenja FAO 430. Potencijal za prinos je 16 t/ha i namenjen je intenzivnim uslovima proizvodnje, mada odlične rezultate postiže i u manje povoljnim uslovima gajenja. Stablo je srednje visine za svoju grupu zrenja. Klip je dobro razvijen, cilindričnog oblika, sa 14 do 16 redova zrna. Zrno je u tipu tvrđeg zubana, žute boje. U proizvodnji za zrno, optimalni sklop u setvi je oko 78 000 biljaka u povoljnim, odnosno 73 000 biljaka po hektaru u manje povoljnim uslovima. Dobar je predusev za pšenicu.

NS 5051

Srednje kasni hibrid (FAO 580) visokih i stabilnih prinosa sa potencijalom za prinos preko 17 t/ha suvog zrna i 60 t/ha silaže. Stablo je čvrsto, visine oko 260 cm sa klipom formiranim na oko



90 cm. Klip je dug, cilindričnog oblika, sa 16-18 redova zrna, žute boje. Zrno je tipa zubana, standardnog kvaliteta, mase 1000 zrna oko 380 g. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Dobar je predusev za pšenicu i preporučuje se za gajenje u svim ravničarskim rejonima. Pogoduje mu intenzivna agrotehnika. Optimalni sklop iznosi oko 68.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima, odnosno 62.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim uslovima. Za silažu broj biljaka po hektaru povećati za 10-15%.

NS 6000

Nov, izuzetno rodan srednje kasni hibrid, grupe zrenja FAO 550, namenjen kombajniranju u zrnu i ranoj berbi u klip. U višegodišnjim testiranjima pokazao vrhunske rezultate. Potencijal za prinos je preko 17 t/ha. Stablo visine oko 270 cm, elastično, tolerantno prema poleganju, listovi uspravnog položaja. Klip krupan, cilindričnog oblika, sa 18 redova zrna. Zrno tipa zubana, žute boje. Može se gajiti kao osnovni usev za proizvodnju zrna i silaže. Optimalni sklop iznosi 72.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima gajenja, odnosno 68.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim. Za silažu broj biljaka po hektaru povećati za 10-15%.

NS 6030

Srednje kasni hibrid rekordnih i stabilnih prinosa. Potencijal za prinos je 17 t/ha suvog zrna i 65 t/ha silaže. Stablo je prosečne visine za svoju grupu zrenja, čvrsto, otporno prema poleganju. Listovi zadržavaju zelenu boju do pune zrelosti zrna. Klip je cilindričan, sa 16 redova zrna tipa zubana, žutonarandžaste boje. Masa 1000 zrna iznosi preko 400 g. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Pogoduje mu ranija setva. Postiže visoke i stabilne prinose u svim ravničarskim rejonima. Optimalni sklop iznosi oko 65.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima, odnosno 57.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim uslovima. Za silažu broj biljaka po hektaru povećati za 10-15%.

NS 5010

Silažni, srednje kasni hibrid, FAO 580, namenjen siliranju i berbi u klip. Stablo je visoko, elastično, visine preko 280 cm, odlične tolerantnosti prema poleganju. Potencijal za prinos je preko 15 t/ha suvog zrna i preko 75 t/ha silaže. Klip je dugačak, cilindričnog oblika, sa 16 redova zrna. Zrno je tipa zubana, žutonarandžaste boje, mase 1000 zrna iznad 400 g. Može se gajiti kao osnovni usev za zrno i silažu. Pogodan za gajenje u svim ravničarskim rejonima i daje silažu odličnog kvaliteta. Optimalni sklop u povoljnim uslovima gajenja iznosi oko 62.000 biljaka po hektaru, u prosečnim 59.500 biljaka po hektaru i u manje povoljnim 57.000 biljaka po hektaru. Za silažu broj biljaka po hektaru povećati za 15-20%.



NS 5041 Ultra

Otporan prema herbicidu Focus Ultra!

Srednje kasni hibrid, grupe zrenja FAO 580, namenjen gajenju u DUO sistemu. Potencijal rodnosti je do 16 t/ha suvog zrna i 60 t/ha silaže. Stablo je visine oko 260 cm, elastično, tolerantno prema poleganju. Klip je srednje dužine, sa 16-18 redova zrna, žute boje. Masa 1000 zrna je oko 400 g. Može se gajiti kao osnovni usev u redovnoj setvi za proizvodnju zrna i silaže i kao postrni usev za proizvodnju silaže. Preporučuje se za berbu u klipu i kombajniranje u zrnu. Posедуje odličnu adaptabilnost i stabilnost prinosa i izuzetnu otpornost prema herbicidu Focus Ultra. Optimalni sklop iznosi 68.000 biljaka po hektaru u povoljnim uslovima, odnosno 62.000 biljaka po hektaru u manje povoljnim uslovima gajenja. Za silažu broj biljaka po hektaru povećati za 10-15%.

Ovde su prikazani predstavnici pojedinih grupa zrenja i hibrida specifične namene. Za detaljnije informacije o kompletnoj ponudi NS hibrida kukuruza, posetite sajt: <https://nsseme.com>.

Literatura

- Cobb, JN, Declerck, G, Greenberg, A, Clark, R, McCouch, S 2013 Next-generation phenotyping: requirements and strategies for enhancing our understanding of genotype-phenotype relationships and its relevance to crop improvement. *Theor Appl Genet.* vol 56⁰ (8), pp. 201-87.
- IPCC WGI 2007 Climate Change (2007) *The Physical Science Basis: Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*
- Geiger H.H, Gordillo G.A (2009) Doubled haploids in hybrid maize breeding. *Maydica*, 54: 485-499.
- Hallauer, A. R., M. J. Carena, and J. B. Miranda Filho (2010) *Quantitative Genetics in Maize Breeding*. Springer, New York.
- Prasanna B M, Chaikam V & Mahuku G (eds) (2012) *Doubled haploid technology in maize breeding: Theory and Practice*. Mexico, D.F.: CIMMYT
- Sserumaga, J, Oikeh, SO, Mugo, S, Asea, G, Otim, M, Beyene, Y, Abalo, G, Kikafunda, J 2015 Genotype by environment interactions and agronomic performance of doubled haploids testcross maize (*Zea mays* L.) hybrids. *Euphytica*, 207: 1-13.
- Stevanovic M, Stevanovic S, Mihailovic M, Kiprovski B, Bekavac G, Mikulic-Petkovsek M, Jelena Lovic J (2020) Antioxidant Capacity of Dark Red Corn – Biochemical Properties Coupled with Electrochemical Evaluation. *Rev. Chim*, 71 (6): 31-41.
- Stojaković M, Jocković Đ, Ivanović M, Bekavac G, Nastasić A, Purar B, Stanisavljević D, Popov R, Čapelja V, Lajšić R, Dolapčev S, Stojaković Ž (2009): Specifičnosti reakcije hibrida kukuruza u različitim agroekološkim uslovima. *Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad*, 8⁰ (II): 779-344.
- Tuberosa, R 2012 Phenotyping for drought tolerance of crops in the genomics era. *Frontiers in Physiology*. 3: 347. doi: 10.3389/fphys.2012.00347
- Yan, W., Tinker, N.A., Bekele, W.A., Mitchell-Fetch, J., Fregeau-Reid, J. (2019) Theoretical Unification and Practical Integration of Conventional Methods and Genomic Selection in Plant Breeding. *Crop Breed Genet Genom.* 1:e190003.