



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 HIBRIDNI – 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 HIBRIDNI 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 II BRIDI SUNCOKRETA – GARANCIJA USPEŠNE PROIZVODNJE

Milan Jocković, Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Nada Hladni, Jelena Ovuka, Dragana Miladinović, Nedjeljko Klisurić, Ilija Radeka, Nemanja Ćuk, Vladimir Miklič

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

Izvod

U radu su predstavljeni rezultati produktivnosti NS hibrida suncokreta standardnog i hemijskog tipa u mreži mikroogleda izvedenih u Srbiji tokom 2021. godine. Takođe, na osnovu rezultata u mikroogledima data je preporuka sortimenta za uspešnu proizvodnju u 2022. godini. Ispitivano je 17 hibrida suncokreta standardnog, uljanog tipa i 20 hibrida suncokreta tolerantnih prema tribenuron-metil. Najprinosniji hibridi suncokreta standardnog tipa, u proseku sa svih 8 lokaliteta, bili su hibridi NS Ronin i NS Kiril sa prosečnim prinosima od 4,43 t/ha i 4,37 t/ha. Prema ostvarenim rezultatima takođe možemo uočiti da je čak 13 hibrida ostvarilo prosečne prinose iznad 4 t/ha, što je daleko više od republičkog proseka koji se kreće oko 3 t/ha. Od ukupnog broja testiranih hemijskih hibrida suncokreta, čak 12 je ostvarilo prosečne prinose iznad 3,5 t/ha, dok je najveći posećan prinos ostvario hibrid NS H 8005 (3,87 t/ha) koji ujedno predstavlja najnoviju genetiku NS hibrida suncokreta tolerantnih na tribenuron-metil. Na dvodimenzionalnim grafikonima na kojima su prikazane vrednosti interakcije hibrida suncokreta i lokaliteta u kojima su hibridi gajeni, jasno se mogu uočiti razlike između lokaliteta u pogledu stabilnosti proizvodnje i ostvarenog prinosa semena izraženije od razlika između hibrida suncokreta. Uzimajući u obzir ostvarene rezultate prinosa semena, može se sa sigurnošću konstatovati da NS hibridi suncokreta, koji se nalaze u masovnoj proizvodnji i hibridi koji se tek uvode u proizvodnju, opravdavaju poverenje koje su im ukazali proizvođači suncokreta u našoj zemlji.

Ključne reči: NS hibridi, suncokret, klimatski uslovi, mikroogledi, prinos semena

Uvod

Danas prepoznat kao jedan od najvažnijih izvora jestivog ulja u ljudskoj ishrani, suncokret (*Helianthus annuus* L.) je vekovima imao različite namene. Indijanci su bili prvi ljudi koji su uzgajali suncokret sa namerom da ga koriste kao hranu, za lečenje i u ritualima. Kao ukrasna biljka gajen je u baštama Španije više od 2 veka, da bi kao industrijska biljka i značajan



izvor jestivog ulja bio prepoznat od strane ruskih naučnika. Prve sorte suncokreta stvorene u carskoj Rusiji poslužile su kao početni materijal za oplemenjivanje u mnogim naučnoistraživačkim centrima širom sveta. Naučni program oplemenjivanja suncokreta u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada počinje ubrzo posle njegovog formiranja 1938. godine. Prve NS sorte suncokreta su registrovane 1947. godine, dok su prvi NS hibridi suncokreta (jedni od prvih u svetu) registrovani 1978. godine, odnosno ubrzo posle pronalaska izvora citoplazmatske muške sterilnosti (CMS) i gena za restauraciju fertiliteta (Rf). Novosadski Institut za ratarstvo i povrtarstvo ima više od 4 decenije dugu tradiciju na stvaranju visokoproduktivnih hibrida suncokreta korišćenjem različitih metoda oplemenjivanja koje su uz primenu savremenih metoda biotehnologije doprinele povećanju produktivnosti, prinosa semena i sadržaja ulja u semenu.

Imajući u vidu sposobnost prilagođavanja različitim klimatskim uslovima, suncokret je na međunarodnom nivou predložen kao potencijalni model useva za prilagođavanje različitom okruženju (Radanović i sar., 2018). Imajući ovo u vidu, u okviru Programa IDEJE koji je najveći i najkompleksniji program Fonda za nauku Republike Srbije odobren je projekat SmartSun - Creating climate smart sunflower for future challenges, čiji je nosilac Institut za ratarstvo i povrtarstvo. Pored istraživača iz Instituta na projekat su uključeni i istraživači sa Prirodno-matematičkog fakulteta i Fakulteta tehničkih nauka, Univerziteta u Novom Sadu. U okviru Programa IDEJE podneto je 917 predloga projekata, a odobreno je 105 projekata među kojima je i projekat SmartSun. Projekat će se baviti ispitivanjem mehanizama prilagođavanja suncokreta na ekstremne vremenske prilike, prvenstveno sušu, kao posledicu klimatskih promena, uz primenu najnovijih „omics“ tehnologija za fenotipizaciju i genotipska i epigenetska istraživanja. Krajnji cilj projekta je identifikacija genotipova i stvaranje hibrida suncokreta tolerantnih na ekstremne klimatske uslove. Projekat SmartSun će deo svojih aktivnosti realizovati u okviru Centra izuzetnih vrednosti za inovacije u oplemenjivanju biljaka tolerantnih na promene klime – Climate Crops, Instituta za ratarstvo i povrtarstvo.

Imajući u vidu da suncokret predstavlja najvažniji izvor jestivog ulja u balkanskim zemljama, pa tako i u Srbiji, jedan od najvažnijih zadataka među oplemenjivačima jeste ispitivanje interakcije hibrida i sredine u kojoj se gaji (genotype by environment interaction - GEI). Poznavanje uticaja faktora sredine na rast i razvoj useva umanje mogućnost značajnog gubitka prinosa usled pogrešnog odabira hibrida i unapređuje izbor hibrida za gajenje u ciljnim regionima. Upravo iz tog razloga, Institut za ratarstvo i povrtarstvo izvodi multilokacijske mikrooglede koji uključuju novopriznate hibride, kao i hibride koji su već ustaljeni u široj proizvodnji.

Cilj ovog rada je predstavljanje proizvodnih rezultata prinosa semena NS hibrida suncokreta u mreži mikrooglede koji su izvedeni tokom 2021. godine, kao i preporuka sortimenta za setvu u 2022. godini.



Materijal i metod rada

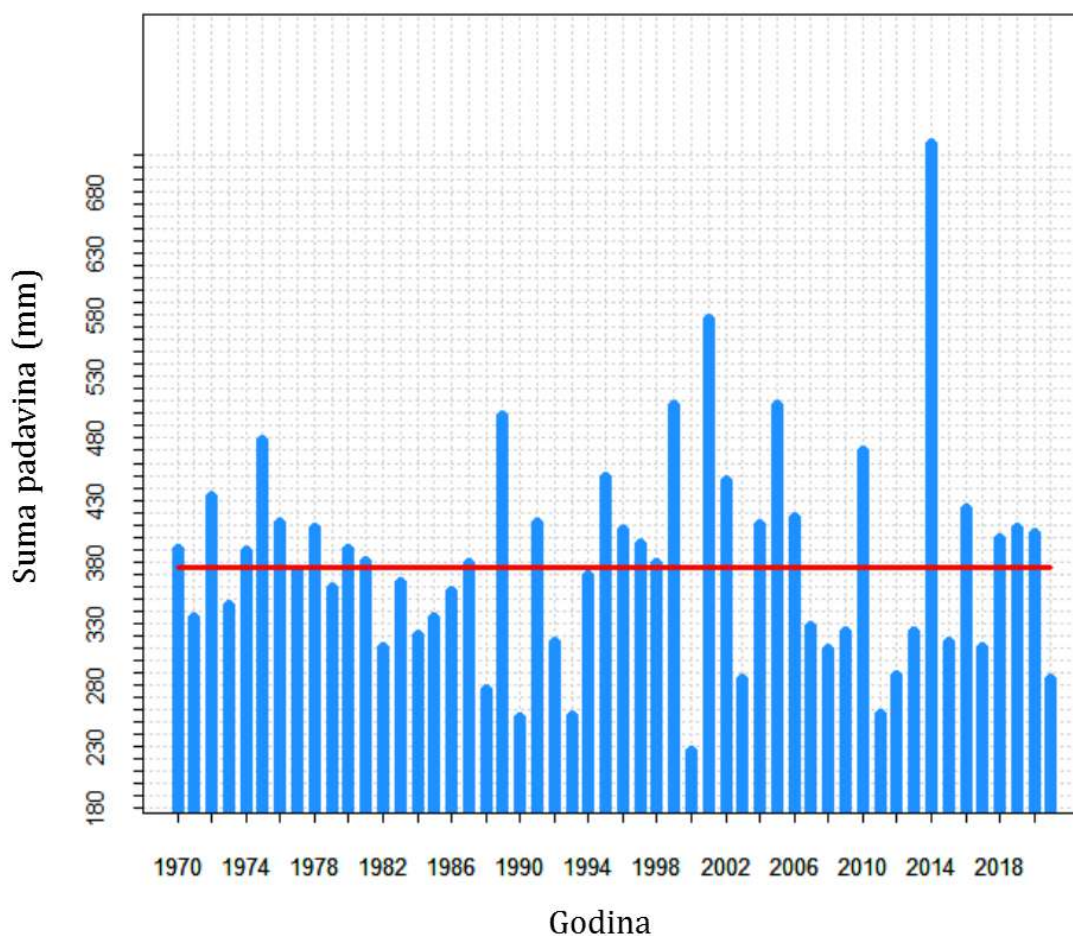
U 2021. godini ispitivano je 17 hibrida suncokreta standardnog, uljanog tipa (Tab. 1) i 20 hibrida suncokreta tolerantnih prema tribenuron-metil (Tab. 2), stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Standardni hibridi su bili posejani u 8 lokaliteta širom Vojvodine: Rimski šančevi, Vrbas, Kikinda, Novo Miloševo, Zrenjanin, Pančevo, Vršac i Sremska Mitrovica. Hibridi tolerantni na tribenuron-metil su bili posejani na istim lokalitetima, izuzev Sremske Mitrovice.

Ogledi su postavljeni po slučajnom blok sistemu u 4 ponavljanja, a veličina osnovne parcele bila je 28 m². U cilju isključivanja uticaja rubnog efekta za analize su se koristile biljke iz dva srednja reda. Veličina neto parcele iznosila je 13,3 m² (0,7 Í 0,25 Í 76 m). Primenjene su optimalne agrotehničke mere, a u toku vegetacije vršena su fenološka opažanja i merenja. U fazi fiziološke zrelosti ocenjivana je otpornost na dominantne bolesti. Analiziran je prinos semena suncokreta koji je korigovan na 11% vlage i preračunat je u t/ha. Za statističku obradu i vizuelizaciju podataka korišćen je program GenStat, izdanje 12.

Rezultati i diskusija

Prema podacima Republičkog hidrometeorološkog zavoda (RHMZ) agrometeorološki uslovi u 2021. godini bili su nepovoljni za većinu useva (<http://www.hidmet.gov.rs/data/agro/godina.pdf>). Početak proleća je bio uslovljen suvim i toplim periodima da bi u poslednjoj dekadi marta došlo do značajnog zahlađenja praćenog padavinama i pojavom mraza. Nepovoljne klimatske prilike zadržale su se i u aprilu, što je onemogućavalo pripremu zemljišta i setvu jarih useva. U drugoj polovini aprila temperature su bile u blagom porastu, što je uslovlilo bolje uslove za setvu. Dovoljna količina padavina u ovom periodu održavale su povoljnu vlažnost zemljišta što je bilo značajno za početne faze razvoja kukuruza, soje, suncokreta i drugih useva. Vegetacioni period (IV- IX mesec) tokom 2021. godine je bio topliji i suvlji u odnosu na višegodišnji prosek (izvor RHMZ).

Prosečna količina padavina tokom vegetacionog perioda bila je daleko ispod višegodišnjeg proseka (Graf. 1), što je ostavilo negativne posledice na većinu ratarskih useva. Prinosi kukuruza kao glavnog jarog useva su bili 30-40% manji od višegodišnjeg proseka, dok su prinosi soje takođe bili ispod proseka. Prosečne vrednosti prinosa suncokreta kretale su se oko višegodišnjeg proseka (<http://www.hidmet.gov.rs/data/agro/godina.pdf>). Jedna od glavnih karakteristika suncokreta jeste viša tolerantnost na sušnije uslove u odnosu na druge jare useve, zahvaljujući snažnom korenovom sistemu koji se spušta u dublje slojeve zemljišta i na taj način koristi nepristupačnije zalihe vode.



Grafikon 1. Suma padavina (mm) u periodu od 1. aprila do 30. septembra po godinama sa tridesetogodišnjim prosekom (<http://www.hidmet.gov.rs/data/agro/godina.pdf>).

Setva hibrida suncokreta je u 2021. godini uglavnom obavljena na vreme. Period od polovine juna do kraja jula odlikovao se suvim i toplim vremenom, tako da nije bilo uslova za razvoj i širenje bolesti. Pored sušnijeg leta, NS hibridi suncokreta su ostvarili visoke prosečne prinose i potvrdili izuzetnu tolerantnost na sušnije uslove.

Rezultati ostvareni u 2021. godini u mreži mikroogleda širom Vojvodine najbolji su pokazatelji kvaliteta kojim raspolažu NS hibridi suncokreta. Prema rezultatima iz Tabele 1. možemo videti da su se prosečne vrednosti prinosa semena hibrida suncokreta kretale između 3,50 i 4,43 t/ha, sa ukupnim prosekom od 4,20 t/ha. U prethodnom istraživanju Jocković i sar. (2021) prosečan prinos standardnih hibrida suncokreta na nivou ogleda je iznosio 3,85 t/ha. Najprinosniji u proseku za svih 8 lokaliteta su bili hibridi NS Ronin i NS Kiril sa prosečnim prinosima od 4,43 t/ha i 4,37 t/ha. Prema ostvarenim rezultatima takođe možemo uočiti da je čak 13 hibrida ostvarilo prosečne prinose iznad 4 t/ha, što je daleko više od republičkog proseka koji se kreće oko 3 t/ha (Jocković i sar., 2019; Balalić i sar., 2020).



Tabela 1. Prinos semena NS hibrida suncokreta standardnog tipa u Srbiji u 2021. godini

| Hibrid | Prinos semena (t/ha) |
|-------------------|----------------------|
| H1 DUŠKO | 3,62 |
| H2 NS OSKAR | 4,19 |
| H3 NS KONSTANTIN | 4,34 |
| H4 NS ROMEO | 3,99 |
| H5 NS FANTAZIJA | 3,50 |
| H6 NS LEONARDO | 3,90 |
| H7 NS RONIN | 4,43 |
| H8 NS KRUNA | 4,11 |
| H9 NS KIRIL | 4,37 |
| H10 NS ZMAJ | 4,25 |
| H11 NS DOSITEJ | 4,32 |
| H12 NS DANUBIUS | 4,30 |
| H13 NS TRIFUN | 4,32 |
| H14 NS FORTIS | 4,21 |
| H15 NS GVOZDEN | 4,31 |
| H16 NS ZMAJ PL | 4,14 |
| H17 NS DOSITEJ PL | 4,26 |
| Prosek | 4,20 |

Tabela 2. Prinos semena Sumo (Expres) NS hibrida suncokreta u Srbiji u 2021. godini

| Hibrid | Prinos semena (t/ha) |
|------------------|----------------------|
| H1 NS SUMO SUN | 3,51 |
| H2 NS SUMO STAR | 3,56 |
| H3 NS SUMO VITA | 3,71 |
| H4 NS SUMO ORFEJ | 3,70 |
| H5 NS SUMO SJAJ | 3,45 |
| H6 NS SUMO SOL | 3,50 |
| H7 NS H 8002 | 3,63 |
| H8 NS H 8003 | 3,66 |
| H9 NS H 8005 | 3,87 |
| H10 NS H 8380 | 3,86 |
| H11 NS H 8266 | 3,46 |
| H12 NS H 8269 | 3,59 |
| H13 NS H 8270 | 3,64 |
| H14 NS H 8271 | 2,94 |
| H15 NS H 8387 | 3,33 |
| H16 NS H 8149 | 3,43 |
| H17 NS H 8431 | 3,26 |
| H18 NS H 8470 | 3,23 |
| H19 NS H 8469 | 3,01 |
| H20 NS H 8474 | 3,58 |
| Prosek | 3,50 |

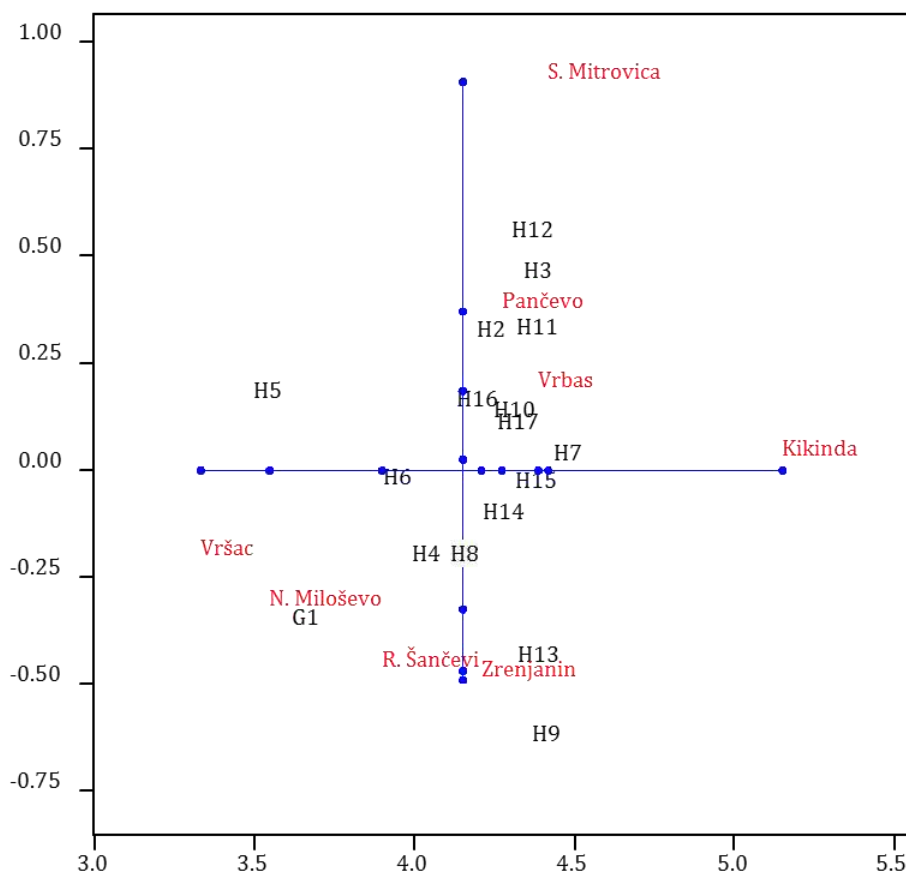
Prosečne vrednosti prinosa semena hibrida suncokreta tolerantnih na tribenuron-metil kretale su se između 2,94 i 3,87 t/ha, dok je ukupan prosek ogleda iznosio 3,50 t/ha (Tab. 2). Rezultati pokazuju da je i ovaj tip hibrida ostvario izvanredne rezultate u ovoj, ne tako sjajnoj godini za proizvodnju. Od ukupnog broja testiranih hibrida čak 12 je ostvarilo prosečne prinose iznad 3,5 t/ha, dok je najveći posećan prinos ostvario hibrid NS H 8005 (3,87 t/ha) koji ujedno i predstavlja najnoviju genetiku NS hibrida suncokreta tolerantnih na tribenuron-metil. Imajući u vidu da ova tehnologija proizvodnje suncokreta beleži sve veću popularnost i prisutnost u proizvodnji, ostvareni rezultati jasno pokazuju da će NS hibridi suncokreta tolerantni na tribenuron-metil u narednim godinama postavljati nove granice u pogledu prinosa semena ovog tipa hibrida.

Imajući u vidu agroklimatske razlike lokaliteta u kojima se gaji suncokret, poznavanje veličine interakcije na performanse hibrida pomaže u odabiru hibrida i pogodnog okruženja za maksimalan prinos (Škorić, 2012; Miklič i sar., 2015; Balalić i sar., 2019; Jocković i sar., 2019). Na dvodimenzionalnim grafikonima na kojima su prikazane vrednosti interakcije hibrida suncokreta i lokaliteta u kojima su hibridi gajeni, jasno se mogu uočiti razlike između lokaliteta

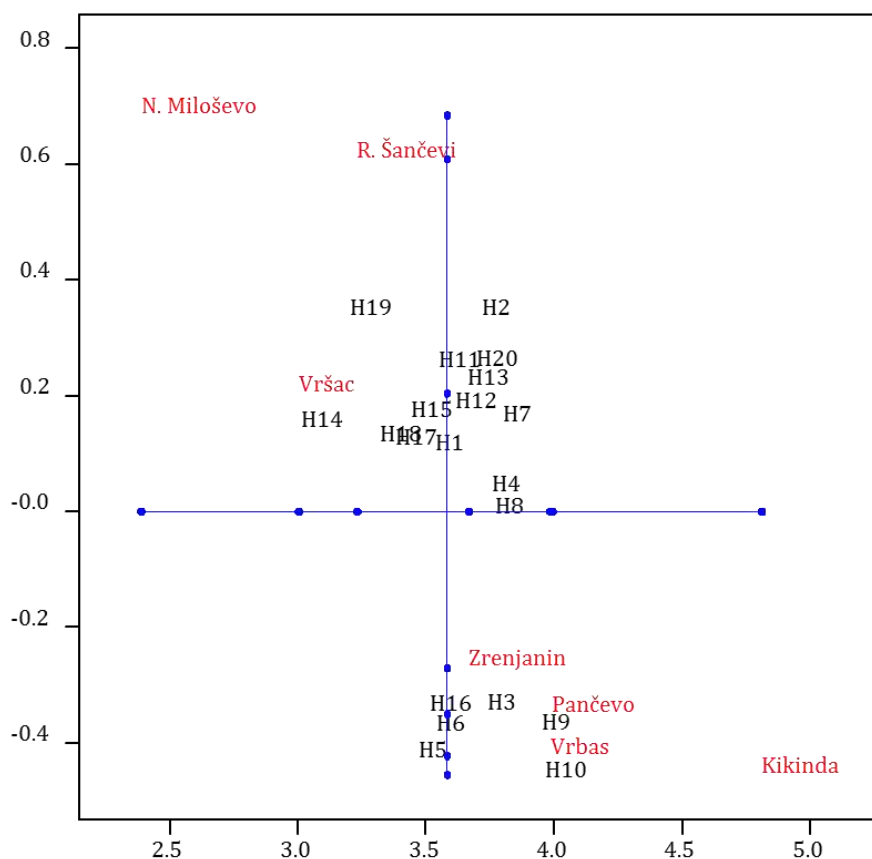


u pogledu stabilnosti proizvodnje i ostvarenog prinosa semena izraženije od razlika između hibrida suncokreta. Ovo je veoma koristan podatak jer govori o izvanrednoj adaptabilnosti odabranih hibrida da u tako različitim uslovima proizvodnje ostvaruju stabilne i visoke prinose. Na Grafikonu 1. se jasno može uočiti da je u 2021. godini najpovoljniji lokalitet za proizvodnju hibrida suncokreta standardnog tipa bila Kikinda jer su ostvareni izuzetno visoki prinosi (> 5 t/ha), uz niske vrednosti interakcije što govori da je u pomenutom lokalitetu garantovana stabilnost u proizvodnji. Najniži prinosi semena suncokreta ostvareni su u lokalitetima Vršac, Novo Miloševo i Rimski šančevi, dok su u Sremskoj Mitrovici hibridi imali najviše vrednosti interakcije sa pomenutim lokalitetom (Graf. 1). U pogledu hibrida suncokreta tolerantnih na tribenuron-metil, na Grafikonu 2. može se uočiti da su najpovoljniji lokaliteti za proizvodnju bili Kikinda, Pančevo, Vrbas i Zrenjanin, dok su najniži prinosi semena ostvareni u Novom Miloševu, Vršcu i Rimskim šančevima.

Uzimajući u obzir ostvarene rezultate prinosa semena, može se sa sigurnošću konstatovati da NS hibridi suncokreta, koji se nalaze u masovnoj proizvodnji i hibridi koji se tek uvode u proizvodnju, opravdavaju poverenje koje su im ukazali proizvođači suncokreta u našoj zemlji.



Grafikon 1. Adaptabilnost i stabilnost hibrida suncokreta standardnog tipa



Grafikon 2. Adaptabilnost i stabilnost hibrida suncokreta tolerantnih na tribenuron-metil (SUMO)

Izbor NS hibrida suncokreta za setvu u 2022. godini

Prema postignutim rezultatima u masovnoj proizvodnji, kao i u mikroogledima u ovoj i prethodnim godinama, za setvu u 2022. godini predlažu se sledeći hibridi:

1. **Visokoproduktivni uljani hibridi:** NS Kruna, NS Ronin, NS Romeo, NS Konstantin kao i ultra-rani hibrid NS Dukat koji su genetski otporni na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobanche cumana*). Hibridi NS Kruna i NS Romeo su genetski otporni i na rase plamenjače koje dominiraju u Srbiji. Takođe, u ponudi se nalazi visokoproduktivni hibrid novije generacije NS H 7749 koji je genetski otporan na agresivnije rase volovoda (A-F+), kao i na plamenjaču. Najnovije u ponudi jeste srednje rani, visokoproduktivni hibrid NS Kiril sa genetskim potencijalom za prinos >5,8 t/ha i genetskom otpornošću na volovod (A-E).

2. **Clearfield® hibridi:** Pegaz i NS Taurus koji su genetski otporni na plamenjaču i Clearfield® Plus hibrid NS Smaragd CLP genetski otporan na plamenjaču i na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobanche cumana*). U Clearfield® sistemu proizvodnje uz obaveznu primenu herbicida Pulsar®40 ili Passat®, kao i u Clearfield® Plus sistemu proizvodnje uz obaveznu primenu herbicida Pulsar® Plus, uspešno se rešava problem volovoda, kao i većeg broja jednogodišnjih uskolisnih i širokolisnih korova.



3. **Hibridi otporni na herbicide iz grupe sulfonil urea:** Sumo 1 PR i Sumo 2 OR, kao i hibridi novije generacije Orfej i NS Sumo Sun poseduju genetsku otpornost na plamenjaču i na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobanche cumana*). Najnovije u ponudi jesu visokoprinosni hibridi NS H 8002 i NS H 8005 otporni na herbicide iz grupe sulfonil urea i poseduju genetsku otpornost na volovod (A-E). Ovim načinom proizvodnje uz obaveznu primenu herbicida Express®50 SX uspešno se rešava problem većeg broja širokolisnih korova, čak i palamide.

4. Hibridi suncokreta za posebne namene:

- Za proizvodnju proizvoda od jezgra suncokreta preporučuju se hibridi najnovije generacije NS Leviathan, NS Garavi, NS Slatki, NS Gricko i Cepko.
- Visokooleinski hibrid NS Sanol predstavlja najnovije iz ponude hibrida sa sadržajem oleinske kiseline preko 85%. Ovaj hibrid poseduje genetsku otpornost na plamenjaču (*Pl8*), kao i na volovod (A-E).
- Za ishranu ptica preporučuje se hibrid Labud.
- U grupi dekorativnih suncokreta preporučuju se Neoplanta, koja se odlikuje bordo bojom jezičastih cvetova i Heliopa, koja se odlikuje žutom bojom jezičastih cvetova.

NAJNOVIJE U PONUDI

NS H 8002

- Srednje rani hibrid.
- Visoko tolerantan na tribenuron-metil.
- Prosečna visina biljke, visoko otporan na poleganje.
- Genetski otporan na plamenjaču (*Pl₆ gen*), volovod (rase A, B, C, D i E), rđu i suncokretovog moljca.
- Visoko tolerantan na *Phomopsis helianthi*, *Macrophomina*, *Sclerotinia sclerotiorum*.
- Genetski potencijal za prinos semena preko 5,5 t/ha.
- Sadržaj ulja u semenu 47-48%.
- Visoko tolerantan na sušne i stresne uslove kao i uslove prekomerne vlažnosti.
- Rešava problem većine širokolisnih korova kao što je palamida (*Cirsium arvense*) uz obaveznu upotrebu herbicida.
- Dobre performanse u uslovima stresa.
- Preporučan (optimalan) sklop u žetvi je 55.000-60.000 biljaka po hektaru.

NS H 8005

- Srednje rani hibrid.
- Visoko tolerantan na tribenuron-metil.
- Prosečna visina biljke, visoko otporan na poleganje.
- Genetski otporan na volovod (rase A, B, C, D i E), rđu i suncokretovog moljca.
- Visoko tolerantan na *Phomopsis helianthi*, *Macrophomina*, *Sclerotinia sclerotiorum*.
- Genetski potencijal za prinos semena preko 5,5 t/ha.
- Sadržaj ulja u semenu 48-49%.
- Tolerantan na sušu, atraktivan za oprašivače.
- Rešava problem većine širokolisnih korova kao što je palamida (*Cirsium arvense*) uz obaveznu upotrebu herbicida.
- Adaptabilan i može se gajiti u različitim agroekološkim uslovima.
- Preporučan (optimalan) sklop u žetvi je 55.000-60.000 biljaka po hektaru.



Zahvalnica

Rad je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja republike Srbije, ugovor broj 451-03-68/2020-14/200032 i Fond za nauku R. Srbije, program IDEJE, br. 7732457, *Creating climate smart sunflower for future challenges* - SmartSun. Istraživanja u radu su sprovedena i uz podršku međunarodnih projekata: COST akcija CA18111 „Uređivanje genoma u biljkama“, tehnologija sa transformativnim potencijalom, COST akcija CA16212 „Uticaj nuklearnih domena na ekspresiju gena i biljne osobine“, IAEA projekat RER5024 „Povećanje produktivnosti i otpornosti na klimatske promene glavnih prehrambenih useva u Evropi i Centralnoj Aziji“.

Literatura

- Balalić I, Jocić S, Cvejić S, Jocković M, Miladinović D, Hladni N, Klisurić N, Miklič V (2019): Produktivnost NS hibrida suncokreta u 2018. godini i preporuke za setvu. *Zbornik referata 19. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije*, Zlatibor, 24-32.
- Balalić I, Jocić S, Cvejić S, Jocković M, Miladinović D, Hladni N, Klisurić N, Miklič V (2020): Rezultati mikroogleda NS hibrida suncokreta i preporuka sortimenta za 2020. godinu. *Zbornik referata sa 11. Savetovanja agronoma Srbije*, 26-30.01.2020. Zlatibor, 10-16.
- Jocković M, Cvejić S, Jocić S, Marjanović Jeromela A, Miladinović D, Jocković B, Miklič V, Radić V (2019): Evaluation of sunflower hybrids in multi-environment trial (MET). *Turkish Journal of Field Crops*, 24(2): 202-210.
- Jocković, M., Jocić, S., Cvejić, S., Balalić, I., Hladni, N., Miladinović, D., Klisurić, N., Miklič, V. (2021): Produktivnost NS hibrida suncokreta u mikroogledima i preporuka za uspešnu proizvodnju u 2021. godini. *Zbornik referata sa 11. Savetovanja agronoma Srbije*, 40-48.
- Miklić V, Balalić I, Jocić S, Marinković R, Cvejić S, Hladni N, Miladinović D (2015): Rezultati mikroogleda NS hibrida suncokreta i preporuka sortimenta za setvu u 2015. godini. *Zbornik referata 05. Savetovanja agronoma Srbije*, Zlatibor, 86-97.
- Radanović A, Miladinović D, Cvejić S, Jocković M, Jocić S (2018): Sunflower Genetics from Ancestors to Modern Hybrids - a review. *Genes*, 9(11): 1-19.
- Škorić D (2012): Sunflower breeding. In: Škorić D & Sakač Z (eds.), *Sunflower Genetics and Breeding*. 165-354.