



INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO, NOVI SAD

ZBORNİK REFERATA

50. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije
Zlatibor, 24-30. januar 2016.



ZBORNİK REFERATA
50. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije
Zlatibor, 24-30.01.2016.

Organizator i izdavač:

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Programski odbor:

prof. dr Jan Turan (predsednik)
dr Dragana Miladinović
dr Radivoje Jevtić
prof. dr Srbislav Denčić
dr Sanja Vasiljević
dr Vojislav Mihailović
dr Goran Bekavac
dr Nikola Hristov
dr Siniša Jocić
dr Zorica Nikolić
dr Ankica Kondić Špika
dr Svetlana Balešević Tubić
dr Janko Červenski
dr Đura Karagić
dr Jovica Vasin
dr Vladimir Sikora
dr Živko Ćurčić

Organizacioni odbor:

dr Radivoje Jevtić
dr Dragana Miladinović

Glavni urednik:

dr Dragana Miladinović

Tehnička priprema:

Tanja Vunjak
Ivana Knežević



SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| Oplemenjivanje povrća na kvalitet u Odeljenju za povrtarstvo, Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad | 4 |
| Jelica Gvozdanović-Varga, Mirjana Vasić, Đuro Gvozdinović, Adam Takač, Janko Červenski, Dragan Jovičević | |
| Proizvodnja kabaste stočne hrane | 13 |
| Đura Karagić, Sanja Vasiljević, Vojislav Mihailović, Dragan Milić, Aleksandar Mikić, Branko Milošević, Snežana Katanski, Dalibor Živanov, Anja Dolapčev | |
| Odeljenje za kukuruz – više od pola veka u službi poljoprivrede | 23 |
| Goran Bekavac, Milisav Stojaković, Božana Purar, Goran Malidža, Aleksandra Nastasić, Ivica Đalović, Bojan Mitrović, Dušan Stanisavljević | |
| NS hibridi suncokreta u mikroogledima u 2015. i preporuka sortimenta za setvu u 2016. godini | 32 |
| Igor Balalić, Siniša Jocić, Vladimir Miklič, Sandra Cvejić, Milan Jocković, Dragana Miladinović | |
| Uticaj đubrenja azotom na sadržaj šećera i prinos korena šećerne repe | 41 |
| Živko Ćurčić, Mihajlo Ćirić, Željka Stojaković, Goran Jaćimović, Branko Marinković, Jovan Crnobarac | |
| Soja u 2015. godini | 47 |
| Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Miloš Vidić, Svetlana Balešević-Tubić, Vuk Đorđević, Vera Popović, Zlatica Miladinov, Kristina Petrović, Jelena Marinković, Jelica Veselić, Aleksandar Ilić, Lazar Čobanović | |
| NS sorte strnih žita za visok prinos i odličan kvalitet | 55 |
| Nikola Hristov, Novica Mladenov, Srbislav Denčić, Radivoje Jevtić, Zoran Jerković, Mirjana Lalošević, Bojan Jocković, Vladimir Aćin, Milan Miroslavljević, Vojislava Momčilović, Branko Gajičić, Nenad Kovačević, Slaviša Štatkić | |



NS HIBRIDNI SUNCOKRETA U MIKROOGLEDIMA U 2015. I PREPORUKA SORTIMENTA ZA SETVU U 2016. GODINI

*Igor Balalić, Siniša Jocić, Vladimir Miklič, Sandra Cvejić,
Milan Jocković, Dragana Miladinović*

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

Izvod

U radu su prikazani rezultati prinosa semena, sadržaja ulja i prinosa ulja novosadskih hibrida suncokreta u mreži mikroogleda izvedenih u Srbiji tokom 2015. godine. Data je i preporuka sortimenta za 2016. godinu. U mikroogledima je ispitivano 10 hibrida na 13 lokaliteta. Proizvodne osobine NS hibrida suncokreta (prinos semena, sadržaj ulja, prinos ulja) su se značajno razlikovale na ispitivanim lokalitetima. Najviši prosečan prinos semena ostvarili su hibridi NS Fantazija (4,00 t/ha), NS Konstantin (3,92 t/ha) i NS Oskar (3,88 t/ha). Srednje vrednosti prinosa hibrida Duško, Novosađanin i Orfej bile su iznad prosečnog prinosa postignutog u mikroogledima. Na lokalitetu Kikinda postignut je značajno najviši prinos semena (4,84 t/ha) u odnosu na ostale lokalitete. Još pet lokaliteta (Rimski šančevi, Sremska Mitrovica, Neštin, Senta i Sombor) dali su prinos preko 4 t/ha. U 2015. godini prosečan sadržaj ulja za 10 ispitivanih hibrida iznosio je 47,15%. Najviši sadržaj ulja postigao je hibrid NS Oskar (49,85%). Opšti prosek prinosa ulja za sve hibride i lokalitete u Srbiji tokom 2015. godine iznosio je (1,76 t/ha). U trogodišnjim ispitivanjima (2013-2015) najviši prosečan prinos semena postigli su hibridi NS Fantazija (3,88 t/ha), Duško (3,82 t/ha), NS Konstantin (3,77 t/ha) i NS Oskar (3,75 t/ha).

Ključne reči: lokaliteti, mikroogledi, prinos semena, sadržaj i prinos ulja, suncokret

Uvod

Suncokret (*Helianthus annuus* L.) spada među najznačajnije uljane kulture u svetu (Hu et al., 2010; Škorić, 2012; Jocić et al., 2015; Kaya, 2016). Gaji se na preko 21 milion hektara u preko 40 zemalja sveta. Površine pod suncokretom u Srbiji variraju u zavisnosti od godine i kreću se između 150.000 i 220.000 hektara. Ovo variranje zavisi od ekonomskog položaja, politike cena, klimatskih prilika i niza drugih faktora. U Srbiji suncokret je najznačajnija kultura za proizvodnju jestivog ulja.

Stvaranje hibrida sa genetskim potencijalom za prinos semena preko 6 t/ha i sadržajem ulja u semenu preko 55% omogućava postojeća genetska varijabilnost suncokreta. Međutim, prinosi semena suncokreta u širokoj proizvodnji najčešće variraju između 1,5-3 t/ha (Škorić, 2012).



Potražnja proizvođača u Srbiji i na svetskom tržištu za što kvalitetnijim i rodnijim hibridima zahteva brzu izmenu sortimenta sa boljim, kvalitetnijim i stabilnijim hibridima suncokreta. Stvaranje rodnijih hibrida, uz primenu odgovarajućih agrotehničkih mera koje smanjuju uticaj limitirajućih faktora u proizvodnji, doprinose povećanju prinosa ove značajne uljane kulture.

Cilj rada je ocena novosadskih hibrida suncokreta na osnovu rezultata koji su postignuti za prinos semena, sadržaj ulja i prinos ulja u mreži mikroogleda tokom 2015. godine, kao i preporuks sortimenta za setvu u 2016. godini.

Materijal i metod rada

U radu je ispitivano 10 hibrida suncokreta stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. Tokom 2015. godine u Srbiji su postavljeni mikroogledi na sledećih 13 lokaliteta: Rimski šančevi, Vrbas, Senta, Šupljak, Sombor, Aleksa Šantić, Kikinda, Novo Miloševo, Zrenjanin, Pančevo, Neštin, Sremska Mitrovica i Zaječar (Tab. 1).

Veličina osnovne parcele iznosila je 28 m². Dva srednja reda (isključujući rubne biljke) su se koristila za berbu. Veličina neto parcele bila je 13,3 m² (0,7 × 0,25 × 76). Ogledi su postavljeni po slučajnom blok sistemu u 4 ponavljanja, uz primenu optimalne agrotehnike. Fenološka opažanja i merenja vršena su tokom vegetacije, a u fazi fiziološke zrelosti ocenjivana je otpornost na dominantne bolesti.

Analizirana su tri glavna parametra produktivnosti: prinos semena (t/ha), sadržaj ulja (%) i prinos ulja (t/ha). Prinos semena suncokreta preračunat je u t/ha sa 11% vlage. Sadržaj ulja u semenu određen je metodom NMR (nuklearno-magnetna rezonanca), prema Granlund & Zimmerman (1975). Prinos ulja izračunat je kao proizvod prinosa semena i sadržaja ulja. Rezultati ogleda su statistički obrađeni u programu GenStat 12.

Rezultati i diskusija

Prinos semena

Savremeni hibridi suncokreta imaju visok potencijal rodnosti, koji varira u rasponu 4-6 t/ha (Aksyonov, 2007; Kaya, 2016). Međutim, ovaj potencijal se u praksi realizuje sa 50-60% ili još manje. Miklič i sar. (2015) navode da je prinos semena hibrida suncokreta stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu, u mreži mikroogleda u Vojvodini u trogodišnjem proseku (2012-2014) bio najveći kod hibrida NS Fantazija (4,00 t/ha), NS Konstantin (3,95 t/ha) i Duško (3,92 t/ha), dok je najniži bio kod NS-H-111 (3,51 t/ha). U prinosu semena postoje značajne razlike između pojedinih hibrida, godina i lokaliteta na kojima se gaji suncokret (Škorić, 2012; Miklič i sar., 2015).

U mreži mikroogleda tokom 2015. godine prosečan prinos semena u Srbiji, posmatrajući sve hibride i lokalitete, iznosio je 3,71 t/ha (Tab. 1). Prema podacima Miklič i sar. (2015) prosečan prinos semena u 2014. godini bio je niži i iznosio je za region Vojvodine 3,28 t/ha, a za region centralne Srbije 2,77 t/ha.



Značajno najviši prosečan prinos semena u 2015. godini ostvarili su hibridi NS Fantazija (4,00 t/ha), NS Konstantin (3,92 t/ha) i NS Oskar (3,88 t/ha). Srednje vrednosti prinosa hibrida Duško, Novosađanin i Orfej bile su iznad prosečnog prinosa postignutog u mikroogledima (Tab. 1).

Uzimajući u obzir svih 13 lokaliteta u Srbiji, može se videti da je na lokalitetu Kikinda postignut značajno najviši prinos semena (4,84 t/ha) u odnosu na ostale lokalitete. Još pet lokaliteta (Rimski šančevi, Sremska Mitrovica, Neštin, Senta i Sombor) dali su prinos preko 4 t/ha (Tab. 1).

Na lokalitetu Rimski šančevi svi hibridi, osim NS-H-111, postigli su prinos preko 4 t/ha, a Novosađanin preko 5 t/ha. Pojedini hibridi su na nekim lokalitetima ostvarili izuzetno visoke prinose. U Kikindi hibridi NS Fantazija i NS Konstantin odlikuju se prinosom preko 5 t/ha. Na lokalitetu Sombor svi hibridi, osim Sremca i NS-H-111, postigli su prinos preko 4 t/ha. Prinos semena bio je najniži na lokalitetima Šupljak, Novo Miloševo i Zaječar (Tab. 1).

Tabela 1. Prinos semena (t/ha) hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2015. godine

| Hibrid | Lokalitet | | | | | | | | | | | | | Prosek |
|-------------------|----------------|-------|------------|---------|--------|---------------|---------|--------------------|-----------|---------|--------|-------------------|---------|--------|
| | Rimski šančevi | Vrbas | Senta | Šupljak | Sombor | Aleksa Šantić | Kikinda | Novo Miloševo | Zrenjanin | Pančevo | Neštin | Sremska Mitrovica | Zaječar | |
| 1 DUŠKO | 4,82 | 3,71 | 4,66 | 2,29 | 4,20 | 3,91 | 4,73 | 2,68 | 3,45 | 3,91 | 4,36 | 3,96 | 2,95 | 3,82 |
| 2 NOVOSAĐANIN | 5,24 | 3,77 | 4,18 | 2,60 | 4,24 | 3,75 | 4,89 | 2,67 | 3,02 | 3,63 | 4,20 | 4,40 | 2,81 | 3,80 |
| 3 SREMAC | 4,64 | 3,32 | 4,12 | 2,51 | 4,04 | 3,37 | 4,61 | 2,32 | 2,74 | 3,35 | 4,13 | 3,72 | 2,60 | 3,50 |
| 4 NS-H-111 | 3,60 | 2,80 | 3,24 | 1,33 | 3,82 | 3,83 | 4,69 | 2,99 | 3,51 | 3,24 | 3,67 | 4,14 | 2,73 | 3,35 |
| 5 BRANKO | 4,13 | 3,10 | 4,13 | 2,61 | 3,69 | 3,64 | 4,37 | 2,74 | 3,14 | 3,68 | 3,91 | 3,91 | 2,61 | 3,51 |
| 6 NS OSKAR | 4,78 | 3,73 | 3,87 | 2,75 | 4,19 | 3,84 | 4,88 | 2,68 | 3,62 | 4,01 | 4,35 | 4,70 | 3,06 | 3,88 |
| 7 ORFEJ | 4,46 | 4,01 | 4,32 | 2,87 | 4,01 | 3,65 | 4,97 | 2,61 | 2,83 | 3,65 | 4,33 | 4,21 | 2,94 | 3,76 |
| 8 NS KONSTANTIN | 4,89 | 3,18 | 4,56 | 2,87 | 4,43 | 3,76 | 5,23 | 2,79 | 3,50 | 3,87 | 4,27 | 4,57 | 3,00 | 3,92 |
| 9 NS NOVAK | 4,89 | 3,09 | 4,02 | 2,34 | 4,09 | 3,62 | 4,86 | 3,02 | 3,15 | 3,31 | 3,53 | 3,99 | 2,70 | 3,58 |
| 10 NS FANTAZIJA | 4,77 | 3,61 | 4,42 | 2,76 | 4,47 | 3,70 | 5,24 | 3,09 | 3,53 | 3,88 | 4,98 | 4,26 | 3,26 | 4,00 |
| Prosek lokaliteta | 4,62 | 3,43 | 4,15 | 2,49 | 4,12 | 3,71 | 4,84 | 2,76 | 3,25 | 3,65 | 4,17 | 4,19 | 2,87 | 3,71 |
| LSD | Hibridi | | Lokaliteti | | | | | Hibrid × lokalitet | | | | | | |
| 0,05 | 0,13 | | 0,15 | | | | | 0,48 | | | | | | |
| 0,01 | 0,17 | | 0,20 | | | | | 0,63 | | | | | | |



U mreži mikroogleda tokom 2015. godine prosečan prinos semena u Srbiji, posmatrajući sve hibride i lokalitete, iznosio je 3,71 t/ha (Tab. 1). Prema podacima Miklič i sar. (2015) prosečan prinos semena u 2014. godini bio je niži i iznosio je za region Vojvodine 3,28 t/ha, a za region centralne Srbije 2,77 t/ha.

Značajno najviši prosečan prinos semena u 2015. godini ostvarili su hibridi NS Fantazija (4,00 t/ha), NS Konstantin (3,92 t/ha) i NS Oskar (3,88 t/ha). Srednje vrednosti prinosa hibrida Duško, Novosađanin i Orfej bile su iznad prosečnog prinosa postignutog u mikroogledima (Tab. 1).

Uzimajući u obzir svih 13 lokaliteta u Srbiji, može se videti da je na lokalitetu Kikinda postignut značajno najviši prinos semena (4,84 t/ha) u odnosu na ostale lokalitete. Još pet lokaliteta (Rimski šančevi, Sremska Mitrovica, Neštin, Senta i Sombor) dali su prinos preko 4 t/ha (Tab. 1).

Na lokalitetu Rimski šančevi svi hibridi, osim NS-H-111, postigli su prinos preko 4 t/ha, a Novosađanin preko 5 t/ha. Pojedini hibridi su na nekim lokalitetima ostvarili izuzetno visoke prinose. U Kikindi hibridi NS Fantazija i NS Konstantin odlikuju se prinosom preko 5 t/ha. Na lokalitetu Sombor svi hibridi, osim Sremca i NS-H-111, postigli su prinos preko 4 t/ha. Prinos semena bio je najniži na lokalitetima Šupljak, Novo Miloševo i Zaječar (Tab. 1).

Sadržaj ulja

Sadržaj ulja je osobina koja je određena genetskim potencijalom određenog hibrida uz značajno variranje pod uticajem faktora spoljašnje sredine, ali i njihove interakcije. Značajan uticaj na sadržaj ulja u semenu suncokreta imaju genotip, zemljišno-klimatski uslovi i nivo primenjene agrotehnike (Balalić i sar., 2008; Miklič i sar., 2014). Od spoljašnjih činilaca na sadržaj ulja najviše utiču srednje dnevne temperature vazduha i količina vlage u zemljištu (Škorić, 2012). Lokalitet u velikoj meri utiče na sadržaj ulja, što potvrđuju rezultati Luquez et al. (2002), koji su na 17 lokaliteta u Argentini dobili variranje sadržaja ulja koje se kretalo od 38,7% do 48,2%. Prema rezultatima Miklič i sar. (2015) lokaliteti su imali značajan uticaj na ovu osobinu. Sadržaj ulja zavisno od lokaliteta varirao je od 39,58% (Kikinda) do 49,62% (Sombor).

Prosečan sadržaj ulja za 10 hibrida u 2015. godini bio je 47,15%, što je značajno više u odnosu na rezultate koje navode Miklič i sar. (2014). Ovi autori iznose da je prosečan sadržaj ulja za 20 ispitivanih hibrida u 2013. godini za region Vojvodine bio 45,45%.

Sadržaj ulja značajno je bio najviši kod hibrida NS Oskar (49,85%). Hibrid NS-H-111 je takođe imao sadržaj ulja preko 49%. Značajno viši sadržaj ulja od opšteg proseka pokazali su još Novosađanin i NS Fantazija (Tab. 2).

Lokaliteti koji su bili veoma povoljni za sintezu ulja su Sombor (50,17%) i Sremska Mitrovica (50,16%), sa značajno višim srednjim vrednostima u odnosu na ostalih 11 lokaliteta. Na lokalitetu Sombor i Sremska Mitrovica je čak 6 hibrida imalo sadržaj ulja preko 50%. Značajno više vrednosti sadržaja ulja u odnosu na opšti prosek pokazala su još četiri lokaliteta: Rimski šančevi, Šupljak, Aleksa Šantić i Neštin (Tab. 2).

Tabela 2. Sadržaj ulja u semenu (%) hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji u 2015. godine

| Hibrid | Lokalitet | | | | | | | | | | | | | Prosek |
|-------------------|-----------------|-------|------------|---------|--------|---------------|--------------------|---------------|-----------|---------|--------|-------------------|---------|--------|
| | Plinski šancevi | Vrbas | Senta | Šupljak | Sombor | Aleksa Šantić | Kikinda | Novo Miloševo | Zrenjanin | Pančevo | Neštin | Sremska Mitrovica | Zaječar | |
| 1 DUŠKO | 46,54 | 41,18 | 44,14 | 45,86 | 50,03 | 46,29 | 45,98 | 45,45 | 41,17 | 43,65 | 47,19 | 47,61 | 43,27 | 45,26 |
| 2 NOVOSAĐANIN | 48,98 | 44,61 | 46,11 | 48,67 | 51,13 | 49,62 | 47,67 | 47,94 | 44,69 | 45,31 | 49,16 | 52,12 | 45,53 | 47,81 |
| 3 SREMAC | 46,27 | 39,54 | 44,05 | 46,67 | 49,13 | 46,56 | 46,32 | 45,32 | 40,08 | 42,36 | 45,76 | 50,18 | 43,06 | 45,02 |
| 4 NS-H-111 | 50,48 | 46,12 | 49,10 | 48,58 | 50,46 | 49,76 | 50,08 | 49,35 | 47,66 | 48,66 | 50,87 | 51,18 | 48,37 | 49,28 |
| 5 BRANKO | 48,52 | 44,02 | 46,66 | 48,63 | 50,05 | 48,59 | 47,26 | 45,87 | 45,25 | 45,19 | 49,30 | 50,06 | 46,04 | 47,34 |
| 6 NS OSKAR | 50,18 | 45,70 | 48,93 | 50,81 | 52,12 | 50,89 | 49,98 | 49,62 | 47,32 | 49,16 | 52,50 | 52,39 | 48,43 | 49,85 |
| 7 ORFEJ | 47,71 | 42,54 | 44,80 | 47,82 | 48,78 | 46,77 | 47,03 | 46,42 | 42,33 | 44,33 | 47,47 | 49,92 | 44,32 | 46,17 |
| 8 NS KONSTANTIN | 47,36 | 43,46 | 44,36 | 47,42 | 49,08 | 47,15 | 45,55 | 44,31 | 43,02 | 45,73 | 47,20 | 48,68 | 42,09 | 45,80 |
| 9 NS NOVAK | 47,54 | 43,93 | 46,77 | 49,09 | 49,56 | 48,22 | 47,17 | 47,00 | 45,41 | 47,34 | 48,72 | 48,64 | 45,87 | 47,33 |
| 10 NS FANTAZIJA | 47,81 | 44,54 | 46,45 | 49,33 | 51,34 | 50,17 | 47,85 | 46,97 | 44,41 | 46,01 | 48,66 | 50,79 | 45,54 | 47,68 |
| Prosek lokaliteta | 48,14 | 43,56 | 46,14 | 48,29 | 50,17 | 48,40 | 47,49 | 46,82 | 44,13 | 45,77 | 48,68 | 50,16 | 45,25 | 47,15 |
| LSD | Hibridi | | Lokaliteti | | | | Hibrid × lokalitet | | | | | | | |
| 0,05 | 0,39 | | 0,44 | | | | 1,40 | | | | | | | |
| 0,01 | 0,51 | | 0,58 | | | | 1,84 | | | | | | | |

Prinos ulja

Glavni cilj u proizvodnji suncokreta je postizanje visokih prinosa semena i što veće količine ulja po jedinici površine (Kaya & Kolsarici 2011; Škorić, 2012). Prinos ulja zavisi od prinosa semena i sadržaja ulja u semenu. Prinos ulja je složena osobina uslovljena genetskim faktorima, uslovima spoljašnje sredine, kao i njihovom interakcijom. Srednje dnevne temperature i nivo vlažnosti u periodu nalivanja zrna imaju značajnu ulogu u determinaciji ove osobine (Škorić, 2012; Kaya, 2016). Prema rezultatima Balalić i sar. (2013) lokaliteti su pokazali značajan uticaj na prinos ulja.

Opšti prosek prinosa ulja za sve hibride i lokalitete na kojima su tokom 2015. godine postavljeni mikroogledi u Srbiji, iznosio je 1,76 t/ha (Tab. 3). Ove vrednosti su značajno više u odnosu na prinos ulja u 2014. godini, koje saopštavaju Miklič i sar. (2015). Oni su u mikroogledima gajili 10 hibrida na 11 lokaliteta i postignut prinos ulja iznosio je 1,49 t/ha.

Od ispitivanih hibrida na teritoriji Srbije najviše vrednosti prinosa ulja postigli su NS Oskar (1,94 t/ha) i NS Fantazija (1,91 t/ha). Hibridi Novosađanin i NS Konstantin su dali prinos ulja značajno viši u odnosu na opšti prosek mikroogleda (1,76 t/ha). Najniži

prinos ulja zabeležen je kod hibrida Sremac (1,58 t/ha) (Tab. 3).

Najviši prinos ulja postignut je na lokalitetu Kikinda (2,30 t/ha) i Rimski šančevi (2,22 t/ha). Treba napomenuti da su svi hibridi na lokalitetu Kikinda dali prinos ulja preko 2 t/ha. Značajno viši prinosi ulja u odnosu na opšti prosek dobijeni su na lokalitetima Sremska Mitrovica, Sombor i Neštin. Najniži prinosi ulja bili su na lokalitetu Šupljak, Novo Miloševo i Zaječar (Tab. 3).

Tabela 3. Prinos ulja (t/ha) hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji u 2015. godine

| Hibrid | Lokalitet | | | | | | | | | | | | | Prosek |
|-------------------|----------------|-------|------------|---------|--------|---------------|---------|--------------------|-----------|---------|--------|-------------------|---------|--------|
| | Rimski šančevi | Vrbas | Senta | Šupljak | Sombor | Aleksa Šantić | Kikinda | Novo Miloševo | Zrenjanin | Pančevo | Neštin | Sremska Mitrovica | Zaječar | |
| 1 DUŠKO | 2,24 | 1,53 | 2,06 | 1,04 | 2,10 | 1,81 | 2,17 | 1,22 | 1,42 | 1,71 | 2,06 | 1,89 | 1,28 | 1,73 |
| 2 NOVOSAĐANIN | 2,57 | 1,68 | 1,93 | 1,27 | 2,17 | 1,86 | 2,33 | 1,28 | 1,35 | 1,65 | 2,06 | 2,29 | 1,28 | 1,82 |
| 3 SREMAC | 2,15 | 1,31 | 1,81 | 1,17 | 1,98 | 1,57 | 2,13 | 1,04 | 1,10 | 1,42 | 1,89 | 1,86 | 1,12 | 1,58 |
| 4 NS-H-111 | 1,81 | 1,29 | 1,59 | 0,65 | 1,93 | 1,90 | 2,35 | 1,48 | 1,67 | 1,58 | 1,87 | 2,12 | 1,32 | 1,66 |
| 5 BRANKO | 2,00 | 1,36 | 1,92 | 1,27 | 1,84 | 1,77 | 2,07 | 1,25 | 1,42 | 1,66 | 1,93 | 1,96 | 1,20 | 1,67 |
| 6 NS OSKAR | 2,40 | 1,70 | 1,89 | 1,40 | 2,18 | 1,96 | 2,44 | 1,33 | 1,71 | 1,97 | 2,29 | 2,46 | 1,48 | 1,94 |
| 7 ORFEJ | 2,13 | 1,71 | 1,93 | 1,38 | 1,96 | 1,71 | 2,34 | 1,21 | 1,20 | 1,62 | 2,05 | 2,10 | 1,31 | 1,74 |
| 8 NS KONSTANTIN | 2,32 | 1,38 | 2,02 | 1,36 | 2,18 | 1,77 | 2,38 | 1,24 | 1,51 | 1,77 | 2,02 | 2,22 | 1,26 | 1,80 |
| 9 NS NOVAK | 2,33 | 1,36 | 1,88 | 1,15 | 2,03 | 1,74 | 2,29 | 1,42 | 1,43 | 1,57 | 1,72 | 1,94 | 1,24 | 1,70 |
| 10 NS FANTAZIJA | 2,28 | 1,61 | 2,05 | 1,36 | 2,29 | 1,86 | 2,51 | 1,45 | 1,57 | 1,79 | 2,42 | 2,16 | 1,48 | 1,91 |
| Prosek lokaliteta | 2,22 | 1,49 | 1,91 | 1,20 | 2,07 | 1,79 | 2,30 | 1,29 | 1,44 | 1,67 | 2,03 | 2,10 | 1,30 | 1,76 |
| LSD | Hibridi | | Lokaliteti | | | | | Hibrid × lokalitet | | | | | | |
| 0,05 | 0,07 | | 0,07 | | | | | 0,24 | | | | | | |
| 0,01 | 0,09 | | 0,10 | | | | | 0,31 | | | | | | |

Rezultati prinosa semena u višegodišnjim ispitivanjima NS hibrida suncokreta

S obzirom na činjenicu da nepovoljni uslovi spoljašnje sredine predstavljaju ograničavajući faktor u proizvodnji suncokreta (Miklič i sar., 2007; Škorić, 2012), neophodno je u ispitivanja, osim lokaliteta uključiti kao faktor i godine, kako bi se što bolje sagledao uticaj agroekoloških uslova na realizaciju genetskog potencijala hibrida.

U cilju što bolje ocene vrednosti pojedinih hibrida, vršena su ispitivanja tokom više godina. Poređenjem prinosa semena 10 hibrida suncokreta koji su gajeni u mikroogledima u Srbiji tokom trogodišnjeg perioda (2013-2015), može se uočiti da su hibridi NS Fantazija (3,88 t/ha) i Duško (3,82 t/ha) dali najviše prinose. Prinose iznad



opšteg proseka postigli su još hibridi NS Konstantin, NS Oskar i Orfej. Ovi rezultati ukazuju na plastičnost i stabilnost hibrida, jer su agroekološki uslovi u ispitivanim godinama bili različiti.

Tabela 4. Prinos semena (t/ha) hibrida suncokreta u mreži mikroogleđa u Srbiji u periodu 2013-2015.

| Hibrid | 2013 | 2014 | 2015 | 2013-2015 |
|-----------------|--------|--------|--------|-----------|
| | Prosek | Prosek | Prosek | Prosek |
| 1 DUŠKO | 4,12 | 3,52 | 3,82 | 3,82 |
| 2 NOVOSAĐANIN | 3,93 | 3,03 | 3,80 | 3,59 |
| 3 SREMAC | 3,93 | 3,36 | 3,50 | 3,60 |
| 4 NS-H-111 | 3,71 | 2,66 | 3,35 | 3,24 |
| 5 BRANKO | 3,74 | 3,02 | 3,51 | 3,42 |
| 6 NS OSKAR | 4,19 | 3,18 | 3,88 | 3,75 |
| 7 ORFEJ | 4,17 | 3,27 | 3,76 | 3,73 |
| 8 NS KONSTANTIN | 4,15 | 3,24 | 3,92 | 3,77 |
| 9 NS NOVAK | 3,93 | 2,99 | 3,58 | 3,50 |
| 10 NS FANTAZIJA | 4,21 | 3,42 | 4,00 | 3,88 |
| Prosek | 4,01 | 3,17 | 3,71 | 3,63 |

Generalna odlika 2014. godine bila je zakasnela setva usled vremenskih i zemljišnih uslova koji su otežavali setvu u optimalnom roku, a to je za suncokret prva dekada aprila. Kasnije, krajem aprila i naročito u prvoj i drugoj dekadi maja, usledio je period obilnih padavina i niskih temperatura. Došlo je do usporavanja razvoja biljaka suncokreta. U pojedinim regionima došlo je i do potpunog propadanja biljaka i potrebe za presejavanjem useva. Obilne padavine, veće od višegodišnjeg proseka, tokom jula i u prvoj dekadi avgusta, uticale su na pojedinim lokalitetima na razvoj bolesti, pre svega forme *Sclerotinia sclerotiorum* koja se razvija na glavi suncokreta. Za razliku od 2014. godine, 2013. i 2015. godina su se odlikovale malim količinama padavina i visokim temperaturama u vegetacionom periodu. Setva hibrida suncokreta je obavljena na vreme, u povoljnim uslovima. U prolećnom periodu bilo je dovoljno padavina da se obezbedi intenzivan razvoj vegetativnih organa. Letnji period odlikovao se manjom količinom padavina i višim temperaturama od prosečnih za taj period. Takođe, visoke temperature sprečile su razvoj i širenje bolesti, ali nisu negativno uticale na nalivanje semena, tako da su ostvareni visoki prinosi semena.

Ovakvi vremenski uslovi usloveli su značajno niži prinos suncokreta u 2014. godini, u poređenju sa 2013. i 2015. godinom (Tab. 4).



Izbor NS hibrida suncokreta za setvu u 2016. godini

Prema postignutim rezultatima u masovnoj proizvodnji, kao i u mikroogledima u ovoj i prethodnim godinama, za setvu u 2016. godini predlažu se sledeći hibridi:

- A. Visokoproduktivni uljani hibridi: **NS Fantazija, NS Oskar, Duško, NS Konstantin, Orfej, NS Novak, Sremac i Novosađanin**, koji su genetski otporni na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobancha cumana*). Hibridi NS Fantazija, Duško, Orfej i Sremac, genetski su otporni i na sve rase plamenjače prisutne kod nas.
- B. Hibridi otporni na herbicide iz grupe imidazolinona: **Rimi PR i Pegaz** koji su genetski otporni na plamenjaču, kao i **NS Taurus**. U Clearfield® sistemu proizvodnje uz obaveznu primenu herbicida Pulsar®40 ili Passat® uspešno se rešava problem volovoda, kao i većeg broja jednogodišnjih uskolisnih i širokolisnih korova.
- C. Hibridi otporni na herbicide iz grupe sulfonil urea: **Sumo 1 PR**, koji je genetski otporan na plamenjaču, kao i hibrid **Sumo 2 OR**, koji je genetski otporan na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobancha cumana*). Ovim načinom proizvodnje uz obaveznu primenu herbicida Express®50 SX uspešno se rešava problem većeg broja širokolisnih korova, čak i palamide.
- D. Hibridi za posebne namene:
 - Za setvu krajem maja i u prvoj polovini juna meseca treba sejati ultrarani hibrid **Dukat**.
 - Za proizvodnju proizvoda od jezgra suncokreta preporučuju se hibridi najnovije generacije **NS Slatki i NS Gricko**, kao i hibridi **Vranac i Cepko**.
 - Visokooleinski hibrid **Oliva**, sa sadržajem oleinske kiseline preko 80%. Ovaj hibrid je genetski otporan na plamenjaču.
 - Za ishranu ptica preporučuje se hibrid **Labud**.
 - U grupi dekorativnih suncokreta preporučuje se **Neoplanta**, koja se odlikuje bordo bojom jezičastih cvetova i **Heliopa**, koja se odlikuje žutom bojom jezičastih cvetova.

Zahvalnica

Rad je deo istraživanja koja se izvode u okviru projekta TR 31025 (Razvoj novih sorti i poboljšanje tehnologija proizvodnje uljanih biljnih vrsta za različite namene), koji finansira Ministarstvo za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.



Literatura

- Aksyonov I. (2007): Effect of cultivation measures on index of photosynthesis and yield of sunflower. *Helia*, 30(47): 79-86.
- Balalić I., Miklič V., Jocić S., Hladni N., Marinković R., Gvozdenović S. (2008): Rezultati mikroogleda NS hibrida suncokreta i preporuka sortimenta za 2008. godinu. Zbornik radova, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 45(2): 111-123.
- Balalić I., Miklič V., Jocić S., Marinković R., Miladinović D., Cvejić S., Miladinov Z. (2013): Uticaj lokaliteta na prinos ulja suncokreta u 2012. godini. Zbornik radova sa 54. Savetovanja industrije ulja, Herceg Novi, 47-52.
- Granlund M., Zimmerman D.C. (1975): Effect of drying conditions on oil contents of sunflower (*Helianthus annuus* L.) seed determined by wide-line Nuclear Magnetic Resonance (NMR). *North Dakota Acad Sci Proc*, 27: 128-132.
- Hu J., Seiler G., Kole C. (2010): Genetics, genomics and breeding of sunflower. Routledge, USA.
- Jocić S., Miladinović D., Kaya Y. (2015): Breeding and genetics of sunflower. In: E.M. Force, N.T. Dunford, J.J. Salas (Eds), *Sunflower: Chemistry, Production, Processing and Utilization*. AOCs Monograph Series of Oilseeds, AOCs Press, Urbana, Illinois, USA, 1-26.
- Kaya M.D., Kolsarici O. (2011): Seed yield and oil content of some sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids irrigated at different growth stages. *African J Biotechnol*, 10(22): 4591-4595.
- Kaya Y. (2016): Sunflower. In: S.K. Gupta (Ed), *Breeding Oil Seed Crops for Sustainable Production. Opportunities and Constraints* Academic Press, Elsevier Inc, USA, 55-88.
- Luquez J.E., Aguirrezabal L.A.N., Aguero M.E., Pereyra V.R. (2002): Stability and adaptability of cultivars in non-balanced yield trials. Comparison of methods for grain yield and quality in "high oleic" sunflower. Preuzeto sa: <http://www.inta.gov.ar>.
- Marinković R., Jocković M., Marjanović-Jeromela A., Jocić S., Ćirić M., Balalić I., Sakač Z. (2011): Genotype by environment interactions for seed yield and oil content in sunflower (*H. annuus* L.) using AMMI model. *Helia*, 34(54): 79-88.
- Miklič V., Škorić D., Balalić I., Jocić S., Jovanović D., Hladni N., Marinković R., Joksimović J., Gvozdenović S. (2007): Rezultati ispitivanja NS hibrida suncokreta u ogledima i preporuka za setvu u 2007. godini. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, 43(1): 115-128.
- Miklič V., Balalić I., Jocić S., Marinković R., Cvejić S., Miladinović D., Jocković M., Hladni N. (2014): Rezultati ispitivanja NS hibrida suncokreta u mikroogledima i preporuka za setvu u 2014. godini. 48. Savetovanje agronoma Srbije, Zlatibor 26.01-01.02.2014. Zbornik referata, 4-24.
- Miklič 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. 49. Savetovanje agronoma Srbije, Zlatibor 25.01-31.01.2015. Zbornik referata, 87-99.
- Škorić D. (2012): Sunflower breeding. U: D. Škorić, Z. Sakač (ured.), *Sunflower Genetics and Breeding*. International Monography, 165-354.



ISBN 978-86-80417-64-6
© 2016 Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad