



**INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO
NOVI SAD**

ZBORNIK REFERATA

54. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)

ZLATIBOR, 26-30.01.2020.



ZBORNİK REFERATA
54. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS)
Zlatibor, 26-30.01.2020.

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 978-86-80417-84-4



SADRŽAJ

NOVOSADSKESORTE STRNIH ŽITA USPEŠNE I U NEPOVOLJNOJ 2018/19. GODINI 4

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

REZULTATI MIKROOGLEDA NS HIBRIDA SUNCOKRETA I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2020. GODINU 10

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

REZULTATI PROIZVODNJE NS ULJANE REPICE U 2018/19. I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2020/21. GODINU 17

Ana Marjanović Jeromela, Željko Milovac, Dragana Rajković, Petar Mitrović, Borislav Milošević, Nevena Nagl, Igor Balalić

NOVA GENERACIJA NS HIBRIDA KUKURUZA – VISOKE PERFORMANSE ZA USPEŠNU I RENTABILNU PROIZVODNJU 22

Bojan Mitrović, Dušan Stanisavljević, Miroslav Zorić, Aleksandra Nastasić, Goran Bekavac

AKTUELNI SORTIMENT NS KRMNOG BILJA ZA 2020. GODINU 29

Đura Karagić, Snežana Katanski, Dragan Milić, Branko Milošević, Vojislav Mihailović, Dalibor Živanov, Sanja Vasiljević, Anja Dolapčev, Ana Uhlarik, Ivica Đalović

ALTERNATIVNE KULTURE U INSTITUTU ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO 33

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

REZULTATI MIKROOGLEDA NS HIBRIDA SUNCOKRETA I PREPORUKA SORTIMENTA ZA 2020. GODINU

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

Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad
vladimir.miklic@nsseme.com

Izvod

U ovom radu prikazani su rezultati prinosa semena, sadržaja ulja i prinosa ulja NS hibrida suncokreta u mreži mikroogleda izvedenih u Srbiji tokom 2019. godine. Data je i preporuka sortimenta za setvu u 2020. godini. U mikroogledima je ispitivano 7 hibrida suncokreta na 15 lokaliteta. Prema rezultatima mikroogleda, srednje vrednosti proizvodnih osobina (prinos semena, sadržaj ulja, prinos ulja) pokazale su značajne razlike kako između hibrida, tako i između lokaliteta. Prosečan prinos semena za sve hibride i lokalitete iznosio je 3,98 t/ha. Značajno veći prinos semena u odnosu na opšti prosek postigli su NS Ronin (4,37 t/ha) i NS Kruna (4,21 t/ha). Lokaliteti sa najvećim prosečnim vrednostima prinosa semena bili su Vrbas (4,45 t/ha) i Kula kod Požarevca (4,33 t/ha). Na još pet lokaliteta (Rimski šančevi, Senta, Sombor, Gakovo i Vršac) postignut je prinos semena preko 4 t/ha. U 2019. godini prosečan sadržaj ulja za 7 ispitivanih hibrida na 15 lokaliteta iznosio je 43,80%. Visoko značajno najviše nakupljanje ulja konstatovano je kod hibrida NS Oskar (46,45%), što je za 3,65% više u odnosu na opšti prosek (43,80%). Hibrid NS Ronin (44,21%) je imao sadržaj ulja na nivou opšteg proseka. Visoko značajno najveći sadržaj ulja dobijen je na lokalitetima Sombor (46,76%) i Rimski šančevi (46,52%). Za sve hibride i lokalitete opšti prosek prinosa ulja iznosio je 1,74 t/ha. Najveće prinose ulja dali su hibridi NS Ronin (1,94 t/ha) i NS Kruna (1,81 t/ha). Lokaliteti sa najvećim vrednostima prinosa ulja u 2019. godini bili su Rimski šančevi, Vrbas, Sombor i Gakovo. Ovi lokaliteti su dali značajno veće prinose ulja u odnosu na opšti prosek (1,74 t/ha). Rezultati trogodišnjih ispitivanja (2017-2019) 7 hibrida suncokreta pokazuju da su 4 hibrida postigla prinose semena preko 4 t/ha (NS Ronin, NS Kruna, NS Konstantin i NS Romeo), pri čemu je NS Ronin imao značajno najveći prinos semena u proseku (4,29 t/ha), kao i u svakoj godini ispitivanja. Značajne razlike između hibrida, kao i između lokaliteta, ukazuju na činjenicu da osim genotipa na ispitivane produktivne osobine suncokreta imaju uticaj i agroekološki faktori.

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

Uvod

Suncokret (*Helianthus annuus* L.) spada među najznačajnije uljane kulture, koji daje jestivo ulje visokog kvaliteta. Po značaju je četvrta uljana kultura u svetu posle uljane palme (*Elaeis guineensis* Jacq.), soje (*Glycine max* (L.) Merr.) i uljane repice (*Brassica napus* L.), te igra važnu ulogu u svetskoj ekonomiji (USDA, 2017, Castro et al., 2018, Khan et al., 2018). Njegov doprinos proizvodnji ulja u svetu iznosi do 12% prema navodima Rauf et al. (2017). Suncokret se gaji u preko 60 zemalja sveta na preko 26,5 miliona hektara, sa postignutim prosečnim prinosom od 1,80 t/ha (FAOSTAT, 2017).

Kao najznačajnija kultura za proizvodnju jestivog ulja u Srbiji, gaji se na površinama koje se kreću između 150.000 i 230.000 hektara, zavisno od godine. Zadnjih godina iznosile su oko 180.000 hektara, a 2018. preko 230.000 hektara, što je svojevrsan rekord. Prosečni prinosi semena u Srbiji tokom 2019. godine su bili oko 3 t/ha. Variranje u zasejanim površinama zavisi od ekonomskog položaja, politike cena, klimatskih prilika, kao i od niza drugih činilaca.

Povećanju prinosa ove značajne uljane kulture doprinosi stvaranje novih, rodnijih hibrida sa boljim, kvalitetnijim i stabilnijim osobinama, uz primenu odgovarajućih agrotehničkih mera koje utiču na smanjenje uticaja limitirajućih faktora u proizvodnji.

Cilj ovog rada je ocena NS hibrida suncokreta na osnovu postignutih rezultata za prinos semena, sadržaj i prinos ulja u mreži mikroogleda koji su izvedeni tokom 2019. godine, kao i preporuka sortimenta za setvu u 2020. godini.

Materijal i metod rada

U ovom radu ispitivano je 7 hibrida suncokreta, stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu (Tabela 1). U toku 2019. godine u Srbiji su postavljeni mikroogledi na sledećih 15 lokaliteta: Rimski šančevi, Vrbas, Senta, Šupljak, Sombor, Gakovo, Kikinda, Novo Miloševo, Zrenjanin, Pančevo, Vršac, Neštin, Kula kod Požarevca, Zaječar i Leskovac.

Veličina osnovne parcele bila je 28 m². Dva srednja reda (isključujući rubne biljke) su se koristila za berbu. Veličina neto parcele iznosila je 13,3 m² (0,7 × 0,25 × 76). Ogledi su postavljeni po slučajnom blok sistemu u 4 ponavljanja. Primenjene su optimalne agrotehničke mere. U toku vegetacije vršena su fenološka opažanja i merenja. 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.

Za statističku obradu podataka korišćen je program GenStat 12.

Rezultati i diskusija

Prinos semena

Prinos je kompleksna osobina. Uslovljen je brojnim osobinama koje su uglavnom poligenog karaktera i pod velikim su uticajem faktora spoljašnje sredine (Baraiya et al, 2018). Između pojedinih hibrida, godina i lokaliteta na kojima se gaji suncokret postoje značajne razlike u prinosu semena (Škorić, 2012, Miklič i sar., 2015, Balalić i sar, 2019).

Tabela 1. Prinos semena (t/ha) hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2019. godine

Hibrid	Lokalitet															Prosek
	Rimski šančevi	Vrbas	Senta	Šupljak	Sombor	Gakovo	Kikinda	Novo Miloševo	Zrenjanin	Pančevo	Vršac	Neštin	Kula kod Požarevca	Zaječar	Leskovac	
1 DUŠKO	4,52	4,38	4,16	3,60	3,99	4,41	3,76	4,12	3,79	3,48	3,87	3,47	3,99	3,42	3,78	3,92
2 NS OSKAR	2,66	4,16	4,03	3,89	3,72	3,77	3,37	2,94	3,27	3,50	3,97	3,06	3,74	3,11	3,63	3,52

3	NS KONSTANTIN	4,48	4,46	4,46	4,23	4,08	3,93	4,01	3,33	3,75	3,78	4,13	3,29	4,17	3,52	3,72	3,96
4	NS ROMEO	4,80	4,33	4,39	3,85	4,50	4,14	4,19	3,99	4,05	3,93	3,98	3,32	4,58	3,78	4,16	4,13
5	NS FANTAZIJA	3,70	4,30	3,66	3,75	4,07	3,87	3,66	3,68	3,68	3,04	3,87	3,61	4,23	3,14	3,45	3,71
6	NS RONIN	4,89	4,82	4,51	4,70	4,46	4,47	3,75	3,80	4,32	4,16	4,83	3,92	4,66	4,19	4,15	4,37
7	NS KRUNA	4,80	4,71	4,14	3,80	4,34	4,36	4,23	3,09	3,87	4,63	4,16	3,98	4,95	3,88	4,24	4,21
Prosek lokaliteta		4,26	4,45	4,19	3,97	4,17	4,14	3,85	3,56	3,82	3,79	4,12	3,52	4,33	3,58	3,88	3,98
LSD		Hibridi			Lokaliteti				Hibrid × lokalitet								
0,05		0,18			0,26				0,70								
0,01		0,24			0,35				0,92								

$$V(\%) = 12,6$$

U mreži mikroogleda tokom 2019. godine, uzimajući u obzir svih 7 hibrida i 15 lokaliteta, prosečan prinos semena iznosio je 3,98 t/ha. U mikroogledima izvedenim 2018. prinos semena je bio 3,94 t/ha (Balalić i sar., 2019). U poređenju sa rezultatima mikroogleda tokom 2017. (3,80 t/ha) prinos semena u 2019. veći je za 0,18 t/ha (Balalić i sar., 2018). Prosečni prinos semena se kretao u rasponu od 3,52 t/ha (NS Oskar) do 4,37 t/ha (NS Ronin). Značajno veći prinos semena u odnosu na opšti prosek (3,98 t/ha) postigli su NS Ronin (4,37 t/ha) i NS Kruna (4,21 t/ha). Srednje vrednosti hibrida NS Romeo, Duško i NS Konstantin nisu se značajno razlikovale od opšteg proseka. NS Fantazija i NS Oskar dali su prinose semena značajno niže u odnosu na opšti prosek (Tabela 1).

Lokaliteti sa najvećim vrednostima prinosa semena bili su Vrbas (4,45 t/ha) i Kula kod Požarevca (4,33 t/ha). Na još pet lokaliteta (Rimski šančevi, Senta, Sombor, Gakovo i Vršac) postignut je prinos semena preko 4 t/ha. Može se zapaziti da je hibrid NS Ronin na 12 lokaliteta postigao prinos semena preko 4 t/ha, a NS Kruna na 10 lokaliteta (Tabela 1). Značajne razlike u prinosu semena u zavisnosti od lokaliteta pokazali su i NS hibridi suncokreta koji su gajeni u Rumuniji. Prinos semena se kretao od 1,43 t/ha (NS-13, lokalitet Dalga) do 5,03 t/ha (NS-24, lokalitet Valul lui Traian), prema rezultatima Jocković et al. (2012).

Sadržaj ulja

Sadržaj ulja u semenu suncokreta je značajna komponenta prinosa ulja po jedinici površine. Ova osobina je određena genetskim potencijalom određenog hibrida (G) uz značajno variranje pod uticajem faktora spoljašnje sredine (E). Interakcija između genotipa i faktora spoljašnje sredine (G × E) takođe ima značajnu ulogu. Od faktora spoljašnje sredine na sadržaj ulja, pored srednjih dnevnih temperatura, vlažnosti vazduha i količine vlage u zemljištu utiču tip zemljišta, kao i nivo primenjene agrotehnike (Škorić, 2012, Krizmanić i sar., 2013, Miklič i sar., 2014, Mijić et al., 2017).

Tabela 2. Sadržaj ulja (%) u semenu hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2019. godine

Hibrid	Lokalitet															Prosek
	Rimski šančevi	Vrbas	Senta	Šupljak	Sombor	Gakovo	Kikinda	Novo Miloševo	Zrenjanin	Pančevo	Vršac	Neštin	Kula kod Požarevca	Zaječar	Leskovac	
1 DUŠKO	45,88	43,87	42,67	42,05	46,49	44,82	39,35	44,59	39,88	44,29	43,57	44,17	41,95	43,71	42,63	43,33
2 NS OSKAR	50,33	48,03	46,51	45,82	50,55	49,84	42,52	49,09	41,46	47,74	48,89	50,54	46,74	46,57	47,18	47,45
3 NS KONSTANTIN	45,98	44,01	41,56	41,35	46,17	44,86	38,18	44,58	38,63	44,02	45,28	45,14	41,95	42,42	41,76	43,06

4	NS ROMEO	44,28	43,64	40,83	40,30	45,41	45,13	39,99	44,74	39,20	44,15	44,67	43,92	43,22	42,58	42,21	42,95
5	NS FANTAZIJA	45,22	42,72	40,98	41,30	44,59	43,48	38,99	45,33	38,83	43,52	43,50	43,72	42,38	42,07	42,21	42,59
6	NS RONIN	48,22	45,15	41,62	43,73	48,34	48,08	39,27	45,01	38,65	44,55	46,82	44,19	43,80	43,82	41,99	44,21
7	NS KRUNA	45,70	43,55	39,93	40,80	45,80	45,54	38,94	45,54	38,74	43,76	44,55	45,27	42,16	42,77	41,98	43,00
Prosek lokaliteta		46,52	44,42	42,01	42,19	46,76	45,96	39,60	45,55	39,34	44,57	45,32	45,28	43,17	43,42	42,85	43,80
LSD		Hibridi					Lokaliteti					Hibrid × lokalitet					
0,05		0,42					0,62					1,63					
0,01		0,55					0,81					2,15					

$$V (\%) = 2,7$$

Prosečan sadržaj ulja za sve hibride i lokalitete u 2019. godini iznosio je 43,80% (Tabela 2). Te vrednosti su niže u poređenju sa postignutim rezultatima kod istih hibrida ranijih godina, što ukazuje na nepovoljne agroekološke uslove u periodu sinteze ulja. Tako Balalić i sar. (2019) iznose da je prosečan sadržaj ulja u 2018. godini iznosio 45,71% što je značajno niže u odnosu na 2016. godinu (47,39%), kako saopštavaju Balalić i sar. (2017). Visoko značajno najviše nakupljanje ulja konstatovano je kod hibrida NS Oskar (46,45%), što je za 3,65% više u odnosu na opšti prosek (43,80%). Hibrid NS Ronin (44,21%) je imao sadržaj ulja na nivou opšteg proseka, dok su ostali hibridi nakupili značajno niži procenat ulja u odnosu na opšti prosek (Tabela 2).

Visoko značajno najveći sadržaj ulja dobijen je na lokalitetima Sombor i Rimski šančevi. Značajno veću srednju vrednost ove osobine u odnosu na opšti prosek (43,80%) imali su lokaliteti Gakovo, Novo Miloševo, Vršac i Neštin. NS Oskar je na tri lokaliteta (Sombor, Neštin, Rimski šančevi) imao sadržaj ulja preko 50% (Tabela 2). Najpovoljniji lokalitet za nakupljanje ulja bio je Pančevo (48,51%) u mikroogledima izvedenim tokom 2018. godine (Balalić i sar., 2019). Prema navodima Miklič i sar. (2015) lokaliteti su pokazali značajan uticaj na ovu osobinu. Sadržaj ulja zavisno od lokaliteta varirao je između 39,58% (Kikinda) i 49,62% (Sombor).

Prinos ulja

Povećanje genetskog potencijala glavnih agronomskih osobina, posebno prinosa ulja suncokreta, glavni je cilj svakog oplemenjivača. Prinos ulja suncokreta zavisi od prinosa semena i sadržaja ulja u semenu. To je kvantitativna osobina uslovljena genetskim faktorima, uslovima spoljašnje sredine, kao i njihovom interakcijom. Što se tiče faktora spoljašnje sredine značajnu ulogu u determinaciji prinosa ulja imaju srednje dnevne temperature i nivo vlažnosti u periodu nalivanja semena (Škorić, 2012, Krizmanić et al., 2013, Kaya, 2016). Da lokaliteti imaju značajan uticaj na prinos ulja potvrđuju i rezultati Gunduz i Goksoy (2016), koji su između tri lokaliteta u Turskoj ustanovili značajne razlike u prinosu ulja.

Tabela 3. Prinos ulja (t/ha) hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2019. godine

Hibrid	Lokalitet															Prosek	
	Rimski šančevi	Vrbas	Senta	Šupljak	Sombor	Gakovo	Kikinda	Novo Miloševo	Zrenjanin	Pančevo	Vršac	Neštin	Kula kod Požarevca	Zaječar	Leskovac		
1	DUŠKO	2,08	1,92	1,77	1,51	1,86	1,98	1,48	1,84	1,51	1,54	1,69	1,54	1,68	1,50	1,61	1,70
2	NS OSKAR	1,35	2,00	1,88	1,79	1,88	1,88	1,43	1,45	1,36	1,67	1,94	1,55	1,75	1,45	1,71	1,67
3	NS KONSTANTIN	2,06	1,96	1,85	1,75	1,88	1,77	1,53	1,48	1,45	1,66	1,87	1,49	1,75	1,50	1,55	1,70
4	NS ROMEO	2,13	1,89	1,80	1,56	2,04	1,87	1,67	1,79	1,59	1,74	1,78	1,46	1,98	1,62	1,76	1,78

5	NS FANTAZIJA	1,67	1,84	1,50	1,55	1,82	1,68	1,43	1,67	1,43	1,32	1,68	1,57	1,79	1,33	1,45	1,58
6	NS RONIN	2,36	2,18	1,88	2,05	2,16	2,15	1,47	1,71	1,67	1,85	2,26	1,73	2,04	1,84	1,74	1,94
7	NS KRUNA	2,19	2,05	1,66	1,55	1,99	1,99	1,65	1,39	1,50	2,02	1,85	1,80	2,09	1,66	1,78	1,81
Prosek lokaliteta		1,98	1,98	1,76	1,68	1,95	1,90	1,52	1,62	1,50	1,69	1,87	1,59	1,87	1,55	1,66	1,74
LSD		Hibridi					Lokaliteti					Hibrid × lokalitet					
0,05		0,08					0,12					0,32					
0,01		0,11					0,16					0,42					

V (%) =13,4

Opšti prosek prinosa ulja, uključujući sve hibride i lokalitete na kojima su postavljeni mikroogledi u 2019. godini, iznosio je 1,74 t/ha (Tabela 3). Na osnovu rezultata analiza mikroogleada 9 hibrida i 15 lokaliteta u 2018. godini, opšti prosek prinosa ulja iznosio je 1,80 t/ha (Balalić i sar., 2019). Prinos ulja u 2019. kretao se između 1,58 t/ha (NS Fantazija) i 1,94 t/ha (NS Ronin). Najveće prinose ulja dali su hibridi NS Ronin (1,94 t/ha) i NS Kruna (1,81 t/ha). Prinos ulja na nivou opšteg proseka (1,74 t/ha) imali su hibridi NS Romeo, Duško i NS Konstantin (Tabela 3).

Lokaliteti sa najvećim vrednostima prinosa ulja u 2019. godini su Rimski šančevi, Vrbas, Sombor i Gakovo. Ovi lokaliteti su dali značajno veće prinose ulja u odnosu na opšti prosek (1,74 t/ha). Na nivou opšteg proseka zabeležen je prinos ulja na 6 lokaliteta (Kula kod Požarevca, Vršac, Senta, Šupljak, Pančevo i Leskovac). Vredno je napomenuti da je na 6 lokaliteta hibrid NS Ronin dao prinos preko 2 t/ha, a NS Kruna i NS Romeo na po 2 lokaliteta (Tabela 3). Na osnovu saopštenja Balalić i sar. (2018) lokaliteti su se i u 2017. godini značajno razlikovali u prinosu ulja, koji se kretao od 1,12 t/ha (Kula kod Požarevca) do 2,36 t/ha (Neštin).

Rezultati prinosa semena u višegodišnjim ispitivanjima NS hibrida suncokreta

Ograničavajući faktor u proizvodnji suncokreta čine nepovoljni uslovi spoljašnje sredine (Škorić, 2012, Mijić et al., 2017). Zato je neophodno u ispitivanja, osim lokaliteta uključiti kao faktor i godine, u cilju što boljeg sagledavanja uticaja agroekoloških uslova na realizaciju genetskog potencijala hibrida.

Tabela 4. Prinos semena (t/ha) hibrida suncokreta u mreži mikroogleada u Srbiji u periodu od 2017-2019. godine

Hibrid	2017	2018	2019	2017-2019
	Prosek	Prosek	Prosek	Prosek
1 DUŠKO	3,66	3,90	3,92	3,82
2 NS OSKAR	3,93	3,72	3,52	3,72
3 NS KONSTANTIN	4,07	4,00	3,96	4,01
4 NS ROMEO	3,94	3,93	4,13	4,00
5 NS FANTAZIJA	3,72	3,79	3,71	3,74
6 NS RONIN	4,00	4,50	4,37	4,29
7 NS KRUNA	3,96	4,15	4,21	4,11
Prosek	3,90	4,00	3,98	3,96

Na osnovu prikaza rezultata postignutog prinosa semena 7 hibrida suncokreta u trogodišnjem periodu (2017-2019) može se videti da su 4 hibrida postigla prinose preko 4 t/ha (NS Ronin, NS Kruna, NS Konstantin i NS Romeo), pri čemu je NS Ronin imao u proseku značajno najveći prinos semena (4,29 t/ha). U 2018. NS Ronin je imao prinos semena 4,50 t/ha, što je i najveći postignut prinos semena tokom trogodišnjeg ispitivanja. U ispitivanim godinama prosečni prinosi za 7 ispitivanih hibrida se nisu značajno razlikovali, što ukazuje na plastičnost i stabilnost hibrida, jer su agroekološki uslovi u ispitivanim godinama bili različiti (Tabela 4).

Izbor NS hibrida suncokreta za setvu u 2020. godini

Na osnovu postignutih rezultata u masovnoj proizvodnji, kao i u mikroogledima u ovoj i prethodnim godinama, za setvu u 2020. godini predlažu se sledeći hibridi:

- A. Visokoproduktivni uljani hibridi: **NS Konstantin, NS Romeo, NS Fantazija, NS Oskar i Duško**, kao i hibridi najnovije generacije: **NS Kruna i NS Ronin**, koji su genetski otporni na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobanche cumana*). Hibridi NS Fantazija, Duško, NS Romeo i NS Kruna genetski su otporni i na sve rase plamenjače prisutne kod nas.
- B. Clearfield® hibridi: **Rimi PR, Pegaz i NS Taurus** koji su genetski otporni na plamenjaču i Clearfield® Plus hibrid **NS Smaragd CLP**, koji je 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.
- C. Hibridi otporni na herbicide iz grupe sulfonil urea: **Sumo 1 PR i Sumo 2 OR**, kao i hibridi najnovije generacije: **Orfej i NS Sumo Sun** koji su genetski otporni na plamenjaču i na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobanche 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**, koji je genetski otporan na A, B, C, D i E rase volovoda (*Orobanche cumana*), kao i ultrarani hibrid najnovije generacije **NS H 7749**, koji je genetski otporan na plamenjaču i na A-F+ rase volovoda (*Orobanche cumana*).
 - Za proizvodnju proizvoda od jezgra suncokreta preporučuju se hibridi najnovije generacije **NS Leviathan, NS Garavi, NS Slatki i NS Griciko**.
 - 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 preporučuju se **Neoplanta**, koja se odlikuje bordo bojom jezičastih cvetova i **Heliopa**, koja se odlikuje žutom bojom jezičastih cvetova.

Uljani hibridi će biti pakovani u setvene jedinice od 70.000 zrna, a konzumni u setvene jedinice od 50.000 zrna. Seme će biti tretirano fungicidima Apron® XL 350 ES i Maxim® 025 FS.

Zahvalnica

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

L i t e r a t u r a

- Balalić I, Jocić S, Miklič V, Cvejić S, Jocković M, Miladinović D (2017): Rezultati ispitivanja NS hibrida suncokreta u mikroogledima i preporuka za setvu u 2017. godini. Zbornik referata 51. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije, Zlatibor, 48-57.
- Balalić I, Jocić S, Cvejić S, Jocković M, Miladinović D, Hladni N, Miklič V (2018): NS hibridi suncokreta veoma uspešni u ogledima i proizvodnji, šta sejati u 2018. godini? Zbornik referata, 52. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije i 1. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske, Zlatibor, 5-13.
- Balalić I, Jocić S, Cvejić S, Jocković M, Miladinović D, Hladni N, Klisuric N, Miklič V (2019): Produktivnost NS hibrida suncokreta u 2018. godini i preporuke za setvu. Zbornik referata 53. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije, Zlatibor, 24-32.
- Baraiya VK, Jagtap PK, Sangani JL, AV Malviya AV (2018): Correlation and path analysis in sunflower (*Helianthus annuus* L.). Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 7(5): 2730-2732.
- Castro C, Leite RMVBC (2018): Main aspects of sunflower production in Brazil. Oilseeds&fats Crops and lipids (OLC) 25(1): D104.
- Granlund M, Zimmerman DC (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.
- Gunduz O, Goksoy AT (2016): Determination of superior hybrid kombinations in sunflower and testing of their resistance to broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.) in infested areas. 19th International Sunflower Conference, Edirne, Turkey, 353-370.
- Jocković M, Ćirić M, Jocić S, Cvejić S, Marinković R, Miklič V (2012): Performance of NS sunflower hybrids in Romania. Selekcija i semenarstvo XVIII(1): 9-16.
- Khan H, Ali S, Ahmad I, Khan I, Hussain S, Khan BA, Suhaib M (2018): Agronomic and qualitative evaluation of different local sunflower hybrids. Pakistan Journal of Agricultural Research, 31(1): 69-78.
- Kaya Y (2016): Sunflower. In: Breeding Oil Seed Crops for Sustainable Production. Opportunities and Constraints (Ed: Gupta SK), Academic Press, Elsevier Inc, USA, 55-88.
- Krizmanić M, Mijić A, Liović I, Sudarić A, Sudar R, Duvnjak T, Krizmanić G, Bilandžić M. (2013): Utjecaj okoline na sadržaj ulja i sastav masnih kiselina kod novih OS-hibridnih kombinacija suncokreta. Poljoprivreda. 19(1): 41-47.
- Mijić A, Liović I, Sudarić A, Gadžo D, Jovović Z, Jankulovska M, Markulj Kulundžić A, Duvnjak T (2017): The effect of environment on the phenotypic expression of grain yield, oil content and oil yield in sunflower hybrids. Agriculture & Forestry 63(1): 309-318.
- 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. Zbornik referata 48. Savetovanja agronoma Srbije, Zlatibor, 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. Zbornik referata 49. Savetovanja agronoma Srbije, Zlatibor, 86-97.
- Rauf S, Jamil N, Tariq SA, Khan M, Kausar M, Kaya Y (2017): Progress in modification of sunflower oil to expand its industrial value. J. Sci Food Agric. 97(7): 1997-2006 Journal of the Science of Food and Agriculture. Doi: 10.1002/jsfa.8214
- Škorić D (2012): Sunflower breeding. In: Škorić D & Sakač Z (eds.), Sunflower Genetics and Breeding. 165-354.
- USDA. Foreign Agricultural Service (2017): Oilseeds: world marketand trade. November 2017. Washington: USDA, 39.