



Proizvodnja i

Prerada

Uljarica

Zbornik radova

62. Savetovanje industrije ulja

Production and Processing of Oilseeds

Proceedings of the 62nd Oil Industry Conference

62. SAVETOVANJE
62nd CONFERENCE

PROIZVODNJA I PRERADA
ULJARICA

sa međunarodnim učesćem

PRODUCTION AND
PROCESSING OF OILSEEDS

with international participation

ZBORNİK RADOVA
PROCEEDINGS

Herceg Novi, Crna Gora
27. jun - 2. jul 2021.

IZDAVAČI
PUBLISHERS

UNIVERZITET U NOVOM SADU, TEHNOLOŠKI FAKULTET NOVI SAD
UNIVERSITY OF NOVI SAD, FACULTY OF TECHNOLOGY NOVI SAD
INSTITUT ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO NOVI SAD
INSTITUTE OF FIELD AND VEGETABLE CROPS NOVI SAD
DOO „INDUSTRIJSKO BILJE” NOVI SAD
BUSINESS ASSOCIATION „INDUSTRIAL PLANTS” NOVI SAD

UREĐIVAČKI ODBOR
EDITORIAL BOARD

Prof. dr Biljana Pajin, Doc. dr Ranko Romanić, Dr Vladimir Miklič, Dr Vojin Đukić
Mr Zvonimir Sakač, Dr Olga Čurović, Zoran Nikolovski, dipl. inž., Vladimir Šarac,
dipl. inž., Gordana Parenta, dipl. inž., Nada Grbić, dipl. inž., Milan Ševo, dipl. inž.,
Dragan Trzin, dipl. inž.

UREDNIK
EDITOR

Savet tehnologa

TEHNIČKI UREDNICI
TECHNICAL EDITORS

Doc. dr Ranko Romanić
Dr Ivana Lončarević

ADRESA IZDAVAČA
PUBLISHER'S ADDRESS

DOO „INDUSTRIJSKO BILJE”, NOVI SAD
21000 Novi Sad, Dimitrija Tucovića 2A, Srbija
Tel/fax. +381 21 66 16 633, +381 21 66 24 311, +381 21 66 12 135
e-mail: office@indbilje.co.rs

ŠTAMPA
PRINT



Štamparija Feljton, Novi Sad
Stražilovska 17
Tel: 021/ 66-22-867

SADRŽAJ

CONTENTS

Dr Olga Čurović

AGRAR, PROIZVODNJA I TRŽIŠTE U VREME

PANDEMIJE COVID 19 SA OSVRTOM NA INDUSTRIJSKO BILJE

AGRAR, PRODUCTION AND MARKET DURING

THE COVID 19 PANDEMIC WITH REFERENCE ON INDUSTRIAL CROPS9

Vladimir Miklič, Siniša Jocić, Sandra Cvejić, Milan Jocković, Nedjeljko Klisurić,

Igor Balalić, Nada Hladni, Nemanja Ćuk, Sreten Terzić, Dragana Miladinović

PRINOS I KVALITET NOVOSADSKIH

HIBRIDA SUNCOKRETA U 2020. GODINI

YIELD AND QUALITY OF NOVI SAD SUNFLOWER HYBRIDS IN 2020 15

Igor Balalić, Vladimir Miklič, Jovan Crnobarac, Nedjeljko Klisurić, Velimir Radić

EFEKAT ROKA SETVE NA SADRŽAJ

I PRINOS ULJA NS HIBRIDA SUNCOKRETA

EFFECT OF SOWING DATE ON OIL

CONTENT AND OIL YIELD OF NS SUNFLOWER HYBRIDS23

Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Biljana Kiproviski, Simona Jaćimović, Milan Jocković,

Jelena Jocković, Ilija Radeka, Nada Hladni, Vladimir Miklič

VARIJABILNOST NUTRITIVNOG

KVALITETA SEMENA HIBRIDA SUNCOKRETA

VARIABILITY OF NUTRITIONAL QUALITY OF

SUNFLOWER HYBRID SEEDS31

Nada Hladni, Milan Jocković, Siniša Jocić, Sandra Cvejić, Brankica Babec,

Vladimir Miklič, Ilija Radeka, Veljko Petrović, Ana Marjanović Jeromela,

Dragana Miladinović

VISOKOPROTEINSKI HIBRIDNI

SUNCOKRETA POGODNI ZA RAZLIČITE NAMENE

HIGH PROTEIN SUNFLOWER HYBRIDS

SUITABLE FOR VARIOUS PURPOSES39

Nada Grbić, Neđeljko Lučić, Šandor Bicok, Milan Đukić

ISKUSTVA U SUŠENJU ULJARICA NA SUŠARI „POBEDA” TIP IVSZ-9 U

FABRICI ULJA „BANAT” NOVA CRNJA

EXPERIENCES IN DRYING OILSEEDS AT THE DRYER

“POBEDA” TYPE IVSZ-9 IN OIL FACTORY “BANAT” NOVA CRNJA47

Zoran Sandić, Slobodan Lekić UTICAJ VLAGE ZRNA NA PROCES LJUŠTENJA SEMENA SUNCOKRETA INFLUENCE OF SUNFLOWER SEED MOISTURE CONTENT ON DEHULLING PROCESS	57
Ranko Romanić, Tanja Lužaić, Nada Grahovac, Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Nada Hladni ISKORIŠĆENJE HLADNO PRESOVANOG ULJA SEMENA SUNCOKRETA HIBRIDA ULJANOG I KONZUMNOG TIPa IZ DVE GODINE GAJENJA COLD-PRESSED OIL YIELD OF SUNFLOWER SEED OF OILY AND NON-OILY HYBRIDS FROM TWO-YEAR CULTIVATION.....	61
Zlatica Miladinov Mamlić, Jegor Miladinović, Vojin Đukić, Gordana Dozet, Marija Bajagić, Dimitrije Dozet, Milan Dozet PRINOS I KVALITET ZRNA NS SORTI SOJE U 2020. GODINI YIELD AND QUALITY NS SOYBEAN VARIETIES IN 2020 YEAR	71
Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Miladinov Mamlić, Marina Čeran, Ivica Đalović, Gordana Dozet, Miladin Kostić PRINOS I KVALITET NS SORTI SOJE U MREŽI MAKROOGLEDA 2020. GODINE YIELD AND COMPOSITION GRAIN OF NS SOYBEAN VARIETIES IN THE MACRO TRIALS IN 2020. YEAR.....	77
Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Danijela Stojanović, Zlatica Miladinov Mamlić, Vuk Đorđević, Predrag Randelović, Vojin Cvijanović KVALITET NOVOPRIZNATIH NS SORTI SOJE U 2021. GODINI QUALITY NEWLY RELEASED NS VARIETIES SOYBEAN IN 2021	85
Zlatica Miladinov Mamlić, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Gordana Dozet, Gorica Cvijanović, Marija Bajagić, Vojin Cvijanović UTICAJ LOKALITETA NA PRINOS I NA SADRŽAJ PROTEINA I ULJA U ZRNU SOJE INFLUENCE OF LOCATION ON YIELD, PROTEIN AND OIL CONTENT IN SOYBEAN GRAIN	93
Gordana Dozet, Zlatica Miladinov Mamlić, Vojin Đukić, Nenad Đurić, Jegor Miladinović, Marijana Jovanović Todorović, Gorica Cvijanović UTICAJ VREMENA PRIMENE NPK ĐUBRIVA NA SADRŽAJ ULJA U ZRNU SOJE THE IMPACT OF NPK FERTILIZER APPLICATION PERIOD ON THE SOYBEAN OIL CONTENT	101

Marija Bajagić, Gorica Cvijanović, Vojin Đukić, Zlatica Miladinov Mamlić, Gordana Dozet, Nenad Đurić, Vojin Cvijanović EFEKAT ELEKTROMAGNETNOG POLJA I ŽIVINSKOG STAJNJAKA NA PRINOS I HEMIJSKI KVALITET SOJE EFFECT OF ELECTROMAGNETIC FIELD AND POULTRY MANURE ON SOYBEAN YIELD AND CHEMICAL QUALITY	109
Dragana Rajković, Ana Marjanović Jeromela, Dragosav Mutavdžić OCENA STABILNOSTI PRINOSA ULJA ULJANE REPICE UPOTREBOM AMMI MODELA ASSESSING OIL YIELD STABILITY OF RAPESEED USING AMMI MODEL	117
Vera Popović, Zoran Jovović, Maja Ignjatov Vojislav Mihailović, Jela Ikanović, Vera Rajičić, Nataša Ljubičić NOVA SORTA ULJANOG LANA - <i>Linum usitatissimum</i> L.: NS PRIMUS NEW VARIETY OF OIL FLAX - <i>Linum usitatissimum</i> L.: NS PRIMUS	125
Senka Popović, Danijela Šput, Jovana Ugarković, Nevena Hromiš, Ranko Romanić, Snežana Kravić UTICAJ AMBALAŽE NA BAZI POGAČE ULJANE TIKVE GOLICE NA KVALITET LANENOG ULJA INFLUENCE OF PACKAGING BASED ON PUMPKIN OIL CAKE ON THE QUALITY OF FLAXSEED OIL	135
Aleksandar Takači, Viktor Stojkov, Ranko Romanić PRIMENA MATEMATIČKIH MODELA ZA DOBIJANJE OPTIMALNOG OKSIDATIVNOG STATUSA MEŠANOG ULJA SUNCOKRETA I LANA APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELS FOR OBTAINING THE OPTIMAL OXIDATIVE STATUS OF BLENDED SUNFLOWER AND FLAXSEED OIL	147
Vesna Vujasinović, Sanja Dimić Biljana Rabrenović, Ivana Janković ZNAČAJ SEMENA INDUSTRIJSKE KONOPLJE I NJEGOVIH PROIZVODA U ISHRANI – SAVREMENI ASPEKTI THE IMPORTANCE OF INDUSTRIAL HEMP SEEDS AND ITS PRODUCTS IN NUTRITION - CONTEMPORARY ASPECTS.....	159
Jela Ikanović, Vera Popović, Nikola Rakašćan, Nataša Ljubičić, Gordana Dražić, Milena Aćimić Remiković, Zdravka Petković EKONOMSKI ZNAČAJ ŠAFRANJIKE I UTICAJ GENOTIPA NA PRODUKCIJU BIOMASE THE ECONOMIC IMPORTANCE OF SAFFLOWER AND THE INFLUENCE OF GENOTYPE ON BIOMASS PRODUCTION	169

Simona Jačimović, Ana Marjanović Jeromela, Biljana Kiprovski, Tijana Zeremski, Nada Grahovac, Milica Aćimović NUTRITIVNI KVALITET KORIJANDRA IZ KOLEKCIJE INSTITUTA ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO NUTRITIONAL QUALITY OF CORIANDER FROM THE COLLECTION OF THE INSTITUTE OF FIELD AND VEGETABLES.....	179
Biljana Rabrenović, Seddiq Mrihil Esalami, Vesna Vujasinović, Mirjana Demin ALBINO MASLINA ALBINO OLIVE	187
Suzana Aleksić, Branka Adamović, Jelena Škrbić, Marina Nikolin, Sonja Muc, Marija Andrić, Ivan Petrović, Marija Manojlović, Svetlana Jeremić, Smilja Ivić RAZVOJ „PALM FREE” INTERESTERIFIKOVANE MASTI NA BAZI SOJINOG ULJA KAO STRATEŠKE SIROVINE ZA MASTI I MASNE NAMAZE DEVELOPMENT OF „PALM FREE” INTERESTERIFIED FAT BASED ON SOYBEAN OIL AS A STRATEGIC RAW MATERIALS FOR FAT AND FAT SPREADS.....	195
Ivana Lončarević, Biljana Pajin, Jovana Petrović, Suzana Aleksić, Danica Zarić, Tamara Rutić UTICAJ RAZLIČITIH NAMENSKIH MASTI NA FIZIČKE KARAKTERISTIKE MASNIH PUNJENJA NAMENJENIH PROIZVODNJI ČOKOLADNIH PROIZVODA THE IMPACT OF DIFFERENT EDIBLE FATS ON PHYSICAL CHARACTERISTICS OF FAT FILLINGS INTENDED FOR PRODUCTION OF CHOCOLATE PRODUCTS	203
Jovana Petrović, Ivana Lončarević, Biljana Pajin, Suzana Aleksić, Ranko Romanić, Danica Zarić, Branislav Šojić UTICAJ RAZLIČITIH NAMENSKIH MASTI NA SENZORSKE KARAKTERISTIKE MASNIH PUNJENJA NAMENJENIH PROIZVODNJI ČOKOLADNIH PROIZVODA THE INFLUENCE OF DIFFERENT FATS ON THE SENSORY CHARACTERISTICS OF FAT FILLINGS FOR THE PRODUCTION OF CHOCOLATE PRODUCTS.....	213
Jovana Doroslovac, Dragana Šoronja Simović, Jana Zahorec, Vladimir Šarac PRIMENA SOJINIH PROTEINSKIH KONCENTRATA U PROIZVODNJI TESTENINE APPLICATION OF SOY PROTEIN CONCENTRATES IN PASTA PRODUCTION.....	221

Ljiljana Popović, Jelena Čakarević, Tea Sedlar NOVI PRIRODNI EMULGATORI NA BAZI PROTEINA IZ NUSPROIZVODA PRERADE ULJARICA NEW NATURAL EMULSIFIERS BASED ON PROTEINS OBTAINED FROM OIL PROCESSING BY-PRODUCTS	229
Ivana Nikolić, Milica Popović, Ljubica Dokić, Ranko Romanić, Snežana Kravić, Tanja Lužaić MOGUĆNOST PRIMENE ULJA IZ PIRINČANIH MEKINJA U PROIZVODNJI PREHRAMBENIH EMULZIJA POSSIBILITY OF APPLICATION OF RICE BRAN OIL IN THE PRODUCTION OF FOOD EMULSIONS	237
Biljana Pajin, Jovana Petrović, Ivana Lončarević, Aleksandar Fišteš, Antun Jozinović, Dragana Šoronja Simović, Zita Šereš POREĐENJE UTICAJA DODATKA OBEZMAŠĆENE I EKSTRUDIRANE PŠENICNE KLICE NA OSOBINE KEKSA COMPARISON OF THE INFLUENCE OF DEFATTEN AND EXTRUDED WHEAT GERM ON THE COOKIES CHARACTERISTICS	245
Vladimir Šarac, Zoran Nikolovski, Dušica Gombošev, Marko Abramović, Dragoljub Cvetković ADAPTACIJA I OPREMANJE INTERNE LABORATORIJE SOJAPROTEINA INTERNA VALIDACIJA UREĐAJA VIDAS® UP Salmonella (SPT) ADAPTATION AND EQUIPPING SOJAPROTEIN INTERNAL LABORATORY INTERNAL VALIDATION OF VIDAS® UP <i>Salmonella</i> (SPT).....	253
Ljiljana Vujačić, Gordana Nović, Jovana Doroslovac AKTIVNOST VODE (A_w VREDNOST) KAO FAKTOR STABILNOSTI PREHRAMBENIH PROIZVODA I SIROVINA WATER ACTIVITY (A _w VALUE) AS A FACTOR OF STABILITY OF FOOD PRODUCTS AND RAW MATERIALS.....	271
INDEX AUTORA	283
IN MEMORIAM - Mr Bogdan Berić	285
PRILOG - PREDSTAVLJANJE	286
PRILOG - NAJAVA SKUPOVA	287

PRINOS I KVALITET NOVOSADSKIH HIBRIDA SUNCOKRETA U 2020. GODINI

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

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

IZVOD

Ispitivani su prinos semena i sadržaj ulja NS hibrida suncokreta u mikroogledima u Srbiji u 2020. godini. Najveći prosečni prinos semena ostvarili su hibridi Providens i NS Kiril (4,31 t/ha odnosno 4,30 t/ha) a najmanji hibrid NS Admiral (3,43 t/ha). Najveći prosečan prinos semena ostvaren je na lokalitetu Rimski šančevi (4,71 t/ha) a najmanji na lokalitetu Vršac (3,14 t/ha). Najveći sadržaj ulja ostvario je hibrid NS Ilija (51,42%) a najmanji hibrid NS Veles (42,74%). Najveći sadržaj ulja utvrđen je na lokalitetu Gakovo (50,78%), a najmanji na lokalitetu Kikinda (42,23%). Novi NS hibridi nadmašili su stariji sortiment po prinosu semena i sadržaju ulja.

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

YIELD AND QUALITY OF NOVI SAD SUNFLOWER HYBRIDS IN 2020

ABSTRACT

Seed yield and oil content of NS sunflower hybrids in microexperiments in Serbia in 2020 were examined. The highest average seed yield was achieved by hybrids Providence and NS Kiril (4.31 t / ha and 4.30 t / ha, respectively), and the lowest by the hybrid NS Admiral (3.43 t / ha). The highest average seed yield was achieved at the locality Rimski šančevi (4.71 t / ha) and the lowest at the locality Vršac (3.14 t / ha). The highest oil content was achieved by the hybrid NS Ilija (51.42%) and the lowest by the hybrid NS Veles (42.74%). The highest oil content was determined at the Gakovo locality (50.78%), and the lowest at the Kikinda locality (42.23%). The new NS hybrids surpassed the older assortment in terms of seed yield and oil content.

Key words: sunflower, microexperiments, seed yield, oil content

UVOD

U svetu se suncokret gaji na oko 27,4 miliona hektara, sa proizvodnjom od 56,1 miliona tona i prosečnim prinosom od 2,03 t/ha (FAOSTAT, 2019). Po površinama suncokret zauzima četvrto mesto među uljaricama, posle soje, uljane palme i uljane repice (Jocić i sar., 2015, Kaya i sar., 2015). U Srbiji se suncokret gaji na preko 200000 ha, u 2019. je gajen na 220000 ha a proizvedeno je 729000 tona sa prosečnim prinosom od 3,3 t/ha. Najvažnije područje gajenja je Vojvodina gde se u 2019. godini suncokret gajio na 193748 ha, što iznosi 88,3% ukupne proizvodnje u Srbiji (Zavod za statistiku Republike Srbije).

Prinos semena je složena kvantitativna osobina koja pokazuje značajne razlike između hibrida, godina i lokaliteta na kojima se gaji suncokret (Balalić i sar., 2017).

Ulje je glavni cilj proizvodnje suncokreta. Prinos ulja zavisi od prinosa semena i sadržaja ulja u semenu. Oba svojstva uslovljena su genetskim faktorima, uslovima spoljašnje sredine, kao i njihovom interakcijom. Značajnu ulogu u determinaciji ove osobine imaju srednje dnevne temperature i nivo vlažnosti u periodu nalivanja semena (Škorić, 2012; Kaya, 2016). Veoma je važan i uticaj primenjene agrotehnike, tipa zemljišta i drugih faktora.

U skladu sa trenutnim prognozama scenarija porašta ljudske populacije i klimatskih promena, na svetskom nivou, pretpostavlja se da je trenutna proizvodnja šuncokreta nedovoljna za buduće potrebe (Radanovic i sar., 2018). Stoga je dalji rad na povećanju prinosa semena i ulja suncokreta od ključnog značaja za obezbeđenost ljudske populacije, posebno u uslovima limitiranih površina i globalne promene klime.

Cilj ovog rada je ocena novosadskih hibrida suncokreta na osnovu prinosa semena i sadržaja ulja u mreži mikroogleda u Srbiji 2020. godine.

MATERIJAL I METODE RADA

Ispitivano je 20 hibrida suncokreta, stvorenih u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu. U toku 2020. godine u Srbiji su postavljeni mikroogledi na 14 lokaliteta.

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. Analizirana su dva glavna parametra produktivnosti i kvaliteta: prinos semena (t/ha) i sadržaj ulja (%).

Prinos semena suncokreta preračunat je u t/ha sa 11% vlage. Sadržaj ulja u semenu određen je metodom NMR (nuklearno - magnetna rezonanca), prema Granlund i Zimmerman (1975). Za statističku obradu podataka korišćen je program GenStat, izdanje 12.

REZULTATI I DISKUSIJA

Prinos semena NS hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2020. godine prikazan je u tabeli 1. Najveći prosečni prinos semena ostvario je hibrid Providens (4,31 t/ha), slede ga hibridi NS Kiril (4,30 t/ha) i NS Ronin (4,19 t/ha). Najmanji prinos ostvario je hibrid NS Admiral (3,43 t/ha). Hibridi novije generacije nadmašili su starije hibride, razlike su uglavnom bile visoko značajne, sličan odnos utvrdili su i Balalić i sar., 2018. Najveći prosečan prinos ostvaren je na lokalitetu Rimski šančevi (4,71 t/ha) a najmanji na lokalitetu Vršac (3,14 t/ha). U 2020. godini zabeležene su velike i visoko značajne razlike između lokaliteta što ukazuje na specifične klimatske uslove sa visokim temperaturama i nedostatkom padavina u pojedinim fazama razvoja (Hidrometeorološki zavod Republike Srbije, 2020). Razlike su naravno bile uslovljene i tipom zemljišta.

Sadržaj ulja NS hibrida suncokreta u Srbiji u 2020. godini prikazan je u tabeli 2. Najveći sadržaj ulja ostvario je hibrid NS Ilija (51,42%) a najmanji hibrid NS Veles (42,74%), razlike su bile statistički visoko značajne. Najveći prosečan sadržaj ulja utvrđen je na lokalitetima Gakovo i Vršac (50,78% odnosno 48,21%), a najmanji na lokalitetu Kikinda (42,23%), razlike su bile visoko značajne. Značajan uticaj lokaliteta na prinos ulja potvrđuju i rezultati Gunduz i Goksoy (2016), koji su između tri lokaliteta u Turskoj ustanovili značajne razlike u prinosu ulja. Razlika između prosečnog sadržaja ulja između pojedinih lokaliteta se iz godine u godinu povećava, a u 2020. je iznosila čak 8,55% što ukazuje i na sve ekstremnije klimatske razlike po lokalitetima.

Tabela 1. Prinos semena (t/ha) NS hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2020. godine

Table 1. Seed yield (t/ha) of NS sunflower hybrids in the network of microexperiments in Serbia in 2020

Hibridi Hybrids	Lokaliteti/Localities														
	Rimski Šančevi	Vrbas	Senta	Šupljak	Karavu-kovo	Grakovo	Kikinda	Novo Miloševo	Zrenjanin	Pančevo	Vršac	Sremska Mitrovica	Neštin	Kula kod Požarevca	Prosek Average
DUŠKO	4,52	3,66	3,84	3,70	3,37	2,80	3,62	3,77	3,28	3,43	3,01	3,41	3,47	3,35	3,52
NS OSKAR	3,78	4,23	4,41	3,89	3,40	2,95	3,89	3,44	3,33	3,22	2,77	3,90	3,40	3,08	3,55
NS KONSTANTIN	4,67	4,96	4,39	4,10	3,62	3,23	4,24	3,62	3,57	3,89	2,78	3,95	3,73	3,67	3,89
NS ROMEO	4,07	4,85	4,12	3,88	2,78	3,50	4,09	3,39	3,55	3,51	3,11	4,29	3,78	3,37	3,74
NS FANTAZIJA	3,97	3,61	3,85	4,17	3,50	2,87	3,38	3,51	3,22	3,25	2,79	3,80	3,21	3,64	3,48
NS LEONARDO	4,52	4,16	3,99	3,99	3,40	3,51	3,82	3,36	3,35	3,43	2,97	4,07	3,72	3,59	3,71
NS ADMIRAL	4,20	3,69	3,55	4,16	3,13	3,07	3,71	3,41	2,74	2,82	2,81	3,67	3,84	3,21	3,43
NS ILIJA	4,53	3,89	3,99	3,72	3,75	3,10	3,93	3,51	3,34	3,83	2,90	4,09	4,02	3,66	3,73
NS RONIN	4,96	4,63	4,30	4,34	3,42	3,45	4,30	4,44	3,91	3,85	3,40	4,68	4,96	4,04	4,19
NS KRUNA	4,50	4,15	4,35	3,92	3,08	3,35	4,05	3,69	3,32	3,74	2,79	4,39	4,34	3,90	3,83
NS KIRIL	5,44	4,63	4,34	4,08	3,82	3,92	4,26	4,42	3,29	4,57	3,40	5,02	4,99	3,99	4,30
NS VELES	4,39	4,06	3,40	3,49	3,19	3,15	3,75	3,92	3,33	3,34	3,28	3,82	4,01	3,80	3,64
PROVIDENS	5,69	4,66	4,00	4,61	3,60	3,41	4,47	4,12	3,62	4,31	3,28	5,19	4,81	4,56	4,31
NS ZMAJ	4,89	4,80	4,34	4,14	3,72	3,72	4,09	4,20	3,65	4,20	3,16	4,70	5,06	3,51	4,16
NS DOSITEJ	4,85	4,79	4,17	4,16	3,28	3,60	4,49	4,26	3,38	3,98	2,98	4,77	5,20	3,87	4,13
NS DANUBIUS	5,32	4,91	4,17	4,27	3,36	3,66	4,09	4,16	3,47	4,39	3,35	4,78	4,53	4,02	4,18
NS TRIFUN	4,86	4,37	4,15	4,20	3,17	3,22	4,23	4,35	3,47	4,30	3,61	4,69	4,90	3,94	4,10
NS H 7740	4,97	4,63	3,98	3,51	3,38	3,91	4,00	4,01	3,28	4,38	3,94	4,54	4,57	4,80	4,14
NS H 8625	5,02	4,80	4,41	4,05	3,44	3,24	4,34	3,87	3,45	4,42	3,29	4,77	4,85	4,20	4,15
NS ZMAJ PL	5,13	4,55	3,94	4,73	3,16	3,13	4,05	4,58	3,33	4,03	3,18	4,49	3,96	3,73	4,00
Prosek/ Average	4,71	4,40	4,08	4,06	3,38	3,34	4,04	3,90	3,39	3,84	3,14	4,35	4,27	3,80	3,91
NZR/LSD (0,05)	H	0,23													
	L	0,16													

Tabela 2. Sadržaj ulja u semenu (%) NS hibrida suncokreta u mreži mikroogleda u Srbiji 2020. godine

Table 2. Oil content in seeds (%) of NS sunflower hybrids in the network of microexperiments in Serbia in 2020

Hibridi Hybrids	Lokaliteti/Localities														Prosek Average
	Rimski Šančevi	Vrbas	Senta	Šupljak	Karavu -kovo	Gakovo	Kikinda	Novo Miloševo	Zrenjanin	Pančevo	Vršac	Sremska Mitrovica	Neštin	Kula kod Požarevca	
DUŠKO	45,33	43,59	43,41	44,66	42,89	50,28	41,51	46,09	45,29	48,91	48,08	42,94	43,45	41,04	44,82
NS OSKAR	49,07	49,68	50,32	50,54	48,06	51,15	47,79	50,32	49,56	50,58	50,08	47,50	47,07	45,87	49,11
NS KONSTANTIN	46,21	46,46	45,42	45,11	43,31	50,60	42,69	46,28	45,99	47,53	46,33	43,41	43,22	42,82	45,38
NS ROMEO	44,30	44,27	45,13	46,19	44,21	50,83	42,26	45,62	46,72	45,17	46,30	41,87	41,54	40,99	44,67
NS FANTAZIJA	43,31	42,85	42,60	44,59	43,96	50,38	41,48	45,29	46,20	46,56	46,74	42,08	42,22	41,08	44,24
NS LEONARDO	45,99	47,30	44,66	46,84	46,13	50,30	43,21	48,61	49,65	47,38	48,65	44,30	44,97	42,56	46,47
NS ADMIRAL	48,00	48,60	49,19	48,70	49,78	50,68	46,00	48,00	48,53	48,29	48,44	46,88	44,97	46,05	48,19
NS ILIJA	50,81	51,28	51,18	52,61	50,29	51,73	50,23	53,22	53,67	53,48	54,55	49,32	49,41	48,12	51,42
NS RONIN	45,30	47,31	45,21	46,17	46,01	50,50	43,27	47,71	47,60	48,62	47,66	43,84	45,94	43,10	46,30
NS KRUNA	44,22	45,82	44,74	44,89	43,01	50,88	41,07	45,60	48,20	47,91	46,95	41,98	43,24	42,12	45,04
NS KIRIL	45,82	44,62	45,88	45,86	43,40	50,88	40,06	46,20	46,90	44,71	43,83	43,26	44,07	40,91	45,36
NS VELES	43,04	41,65	42,48	42,93	41,21	48,70	37,45	43,47	45,83	44,71	43,83	40,75	41,84	40,45	42,74
PROVIDENS	45,60	45,42	46,07	44,86	45,88	50,40	42,21	44,94	47,74	42,90	46,43	42,39	43,31	43,39	45,11
NS ZMAJ	48,40	47,93	46,67	48,63	49,16	52,03	42,18	48,56	49,97	49,25	50,43	45,40	47,04	43,57	47,80
NS DOSITEJ	44,79	44,50	45,63	44,40	45,13	50,65	38,62	45,89	47,25	45,98	46,62	42,51	44,12	40,40	44,75
NS DANUBIUS	44,57	44,06	42,38	44,61	45,10	51,05	37,44	45,57	44,85	45,92	46,79	42,13	43,96	42,11	44,32
NS TRIFUN	47,94	48,81	46,55	46,13	48,13	51,33	42,34	48,14	49,22	49,22	48,87	44,22	45,44	43,93	47,16
NS H 7740	43,83	42,80	42,95	41,96	41,58	51,25	38,36	45,28	45,49	46,50	47,33	39,29	40,83	40,87	43,45
NS H 8625	47,57	47,02	47,32	46,00	46,74	50,90	42,90	47,99	49,56	49,69	50,00	44,78	44,49	44,86	47,13
NS ZMAJ PL	47,76	48,70	47,81	49,76	48,59	51,00	43,49	49,14	48,95	48,18	50,88	45,09	46,14	44,77	47,88
Prosek/Average	46,09	46,13	45,78	46,27	45,63	50,78	42,23	47,10	47,86	47,73	48,21	43,70	44,49	42,95	46,07
NZR/LSD (0,05)	H	1,15													
	L	0,79													

U Vojvodini su u proseku dobijeni bolji rezultati prinosa semena i sadržaja ulja u odnosu na centralnu Srbiju. Opšti prosek prinosa ulja u Vojvodini (1,83 t/ha) bio je značajno viši u odnosu na lokalitete u centralnoj Srbiji (1,36 t/ha) u 2013. godini, saopštili su Miklič i sar. (2014). 2019. godina nije bila povoljna u periodu nalivanja zrna u Srbiji i ostvareni su niži rezultati sadržaja i prinosa ulja od višegodišnjih proseka, ali 4 ispitivana komercijalna novosadska hibrida (NS Kruna, NS Ronin, NS Romeo i NS Konstantin), ostvarili su na 15 lokaliteta prosečan prinos od 4,17 t/ha (znatno iznad republičkog proseka) (Balalić i sar., 2020). Kod istih hibrida u 2020. godini ostvaren je prosečan prinos od 3,91 t/ha ali je prosečan sadržaj ulja bio za oko pola procenta viši (Jocković i sar., 2021).

Utvrđen je značajan napredak u povećanju, pre svega prinosa semena novog sortimenta. Najnoviji hibridi Providens i NS Kiril ostvarili su za gotovo 900 kg/ha veći prinos od nekih hibrida starijeg sortimenta koji su nedavno povučeni sa tržišta, a bili su u proseku za oko 100 kg/ha prinostniji čak i od najprinosnijeg NS hibrida na tržištu - NS Ronina. To ukazuje na korist od brze izmene sortimenta koju poslednjih godina kod suncokreta vrši novosadski Institut za ratarstvo i povrtarstvo. Na osnovu uporednih oglada Chigeza i sar. (2012) su utvrdili da su ulaganja u stvaranje novih hibrida opravdana jer je genetička dobit za prinos semena na godišnjem nivou od 1,5%, a u komercijalnoj proizvodnji 1,9% godišnje.

ZAKLJUČAK

Najveći prosečni prinos semena ostvarili su hibridi Providens i NS Kiril (4,31 odnosno 4,30 t/ha), a najmanji hibrid NS Admiral (3,43 t/ha). Najveći prosečan prinos semena ostvaren je na lokalitetu Rimski šančevi (4,71 t/ha) a najmanji na lokalitetu Vršac (3,14 t/ha). Najveći sadržaj ulja ostvario je hibrid NS Ilija (51,42%) a najmanji hibrid NS Veles (42,74%). Najveći sadržaj ulja utvrđen je na lokalitetu Gakovo (50,78%), a najmanji na lokalitetu Kikinda (42,23%). Novi NS hibridi nadmašili su stariji sortiment po prinosu semena i sadržaju ulja.

Zahvalnica

Rad je nastao u okviru projekta TR 31025: „Razvoj novih sorti i poboljšanje tehnologija proizvodnje uljanih biljnih vrsta za različite namene”, koji je finansiran od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

LITERATURA

1. 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. Savetovanja agronoma i poljoprivrednika Srbije, Zlatibor, 48-57.
2. 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.
3. 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. 54. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) Zlatibor 26-30.01.2020. Zbornik refer. 10-16
 4. Chigeza, G., Mashingaidze, K., Shanahan, P. (2012): Seed yield and associated trait improvements in sunflower cultivars over four decades of breeding in South Africa, *Field Crops Research* 130, 46-56.
 5. FAO (2019). FAOSTAT, Preuzeto april 2021 sa site-a www.fao.org/faostat.
 6. 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.
 7. Gunduz, O., Goksoy, A.T. (2016). Determination of superior hybrid combinations in sunflower and testing of their resistance to broomrape (*Orobanche cumana* Wallr.) in infested areas. 19th International Sunflower Conference, Edirne, Turkey, 353-370.
 8. Jocić, S., Miladinović, D., Kaya, Y. (2015). Breeding and genetics of sunflower. In: *Sunflower: Chemistry, Production, Processing and Utilization* (Eds. Force, E.M., Dunford, N.T., Salas, J.J.). AOCS Monograph Series of Oilseeds, AOCS Press, Urbana, Illinois, USA, 1-26.
 9. 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 55. Savetovanja agronoma Srbije, 40-48.
 10. Kaya, Y., Balalic, I., Miklic, V. (2015). Eastern Europe Perspectives on Sunflower Production and Processing. In: Force EM, Dunford NT, Salas JJ (Eds): *Sunflower Chemistry, Production, Processing, and Utilization*, AOCS Press, Urbana, Illinois USA 617-637.
 11. 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.
 12. 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.
 13. Radanovic, A., Miladinovic, D., Cvejic, S., Jockovic, M., Jocic, S. (2018). Sunflower Geneticš from Anceštorš to Modern Hybridš - a review. *Geneš* 9(11): 1-19.
 14. RHZ, novembar 2019., <http://www.hidmet.gov.rs/podaci/agro/godina.pdf>.
 15. RZS, <https://www.stat.gov.rs/oblasti/poljoprivreda-sumarstvo-i-ribarstvo/biljna-proizvodnja/>.
 16. STATISTICA 12.0, StatSoft. University Licence, IFVC, Novi Sad, Serbia.
 17. Škorić, D. (2012). Sunflower breeding. In: *Sunflower genetics and breeding. International Monography* (eds: Škorić D, Sakač Z), 165.

CIP - Каталогизација у публикацији
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

633.85(082)

665.3(082)

САВЕТОВАЊЕ “Производња и прерада уљарица” (62 ; 2021 ; Херцег Нови)

Zbornik radova / 62. savetovanje “Proizvodnja i prerada uljarica” sa međunarodnim učešćem, Herceg Novi, Crna Gora, 27. jun - 2. jul 2021. = Proceedings / 62nd Conference “Production and Processing of Oilseeds” with international participation. - Novi Sad : Univerzitet, Tehnološki fakultet : Institut za ratarstvo i povrtarstvo : Industrijsko bilje, 2021 (Novi Sad : Feljton). - 290 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 150. - Rezimei na engl. jeziku uz svaki rad. - Bibliografija. - Registar.

ISBN 978-86-6253-132-2 (TF)

а) Уљарице -- Производња -- Зборници б) Уљарице -- Прерада -- Зборници

COBISS.SR-ID 40206601