



**P**roizvodnja i

**P**rerada

**U**ljarica

Zbornik radova

63. Savetovanje industrije ulja

---

Production and Processing of Oilseeds

Proceedings of the 63<sup>rd</sup> Oil Industry Conference

**63. SAVETOVANJE**  
**63<sup>rd</sup> CONFERENCE**

**PROIZVODNJA I PRERADA**  
**ULJARICA**

**sa međunarodnim učesćem**

**PRODUCTION AND**  
**PROCESSING OF OILSEEDS**

**with international participation**

**ZBORNİK RADOVA**  
**PROCEEDINGS**

**Herceg Novi, Crna Gora**  
**26. jun - 1. jul 2022.**

**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,**  
**INSTITUT OD NACIONALNOG ZNAČAJA ZA REPUBLIKU SRBIJU**  
INSTITUTE OF FIELD AND VEGETABLE CROPS NOVI SAD,  
NATIONAL INSTITUTE OF THE REPUBLIC OF SERBIA  
**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., Gordan 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  
Doc. 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

ISBN 978-86-6253-154-4

**ŠTAMPA**  
PRINT



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

# SADRŽAJ

## CONTENTS

Dr Olga Čurović

**TRŽIŠTE ULJANIH USEVA U VREME COVID-19 I UKRAJINSKE KRIZE**  
OILSEED MARKET AT THE TIME OF  
COVID-19 AND THE UKRAINIAN CRISIS ..... 7

Vladimir Miklič, Dragana Miladinović, Siniša Jocić, Sreten Terzić, Sandra Cvejić,  
Nada Hladni, Sonja Gvozdenac, Brankica Babec, Ana Marjanović Jeromela

**20. MEĐUNARODNA KONFERENCIJA**  
**O SUNCOKRETU U NOVOM SADU, 2022.**  
20<sup>th</sup> INTERNATIONAL SUNFLOWER CONFERENCE IN NOVI SAD, 2022 .....17

Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Milan Jocković, Nemanja Ćuk, Nedjeljko Klisurić,  
Ilija Radeka, Simona Jaćimović, Nada Grahovac, Vladimir Miklič

**UTICAJ KLIMATSKIH FAKTORA NA**  
**PRINOS ULJA NS HIBRIDA SUNCOKRETA**  
IMPACT OF CLIMATE FACTORS  
ON OIL YIELD OF NS SUNFLOWER HYBRIDS ..... 25

Simona Jaćimović, Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Vladimir Miklič,  
Ilija Radeka, Milan Jocković, Nedjeljko Klisurić, Biljana Kiprovski

**UTICAJ LOKALITETA NA SADRŽAJ I PRINOS**  
**ULJA U HIBRIDIMA SUNCOKRETA IZ MREŽE MIKRO OGLEDA**  
INFLUENCE OF LOCATION ON OIL CONTENT AND YIELD IN  
SUNFLOWER HYBRIDS FROM THE MICRO EXPERIMENTAL NETWORK .....33

Ranko Romanić, Tanja Lužaić, Nada Grahovac, Nada Hladni, Sandra Cvejić, Siniša Jocić

**DOBIJANJE ULJA SEMENA SUNCOKRETA NOVIH**  
**KONZUMNIH HIBRIDA POSTUPKOM „HLADNOG”**  
**PRESOVANJA - ISPITIVANJE ISKORIŠĆENJA I KAPACITETA**  
PRODUCTION OF COLD PRESSED OIL FROM THE NEW CONFECTIONARY  
SUNFLOWER HYBRIDS - YIELD AND CAPACITY INVESTIGATION ..... 41

Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Mamlić, Gordana Dozet,  
Gorica Cvijanović, Jelena Marinković, Simona Jaćimović

**PRINOS I KVALITET NS SORTI SOJE U**  
**MREŽI MAKROOGLEDA 2021. GODINE**  
YIELD AND QUALITY OF NS SOYBEAN  
VARIETIES IN THE MACRO TRIALS IN 2021 ..... 49



Danijela Stojanović, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Mamlić, Gordana Dozet, Marija Bajagić, Simona Jaćimović <b>KVALITET PERSPEKTIVNIH LINIJA SOJE U PROCESU REGISTRACIJE U 2021. GODINI</b> QUALITY OF PROSPECTIVE SOY LINES IN THE REGISTRATION PROCESS IN 2021 .....	57
Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Danijela Stojanović, Vuk Đorđević, Predrag Randelović, Marina Čeran, Dragana Miljaković <b>KVALITET NOVOPRIZNATIH NS SORTI SOJE U 2022. GODINI</b> QUALITY NEWLY RELEASED NS VARIETIES SOYBEAN IN 2022 .....	65
Dragana Miljaković, Jelena Marinković, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Ana Marjanović Jeromela, Branislava Tintor, Gorica Cvijanović <b>SADRŽAJ ULJA I PROTEINA U ZRNU SOJE ZAVISNO OD GUSTINE SETVE</b> OIL AND PROTEIN CONTENT IN SOYBEAN GRAIN DEPENDING ON SOWING DENSITY .....	73
Gordana Dozet, Vojin Đukić, Zlatica Mamlić, Jegor Miladinović, Simona Jaćimović, Marina Čeran, Olga Kandelinskaja <b>KVALITET SEMENA SOJE SA OBOJENOM SEMENJAČOM</b> SOYBEAN SEED QUALITY WITH COLORED SEEDER.....	81
Zlatica Mamlić, Asija Abduladim, Vojin Đukić, Marija Bajagić, Jegor Miladinović, Gordana Dozet, Gorica Cvijanović <b>UTICAJ PRIMENE VODENIH EKSTRAKATA NA SADRŽAJ PROTEINA I ULJA U ZRNU SOJE</b> INFLUENCE OF APPLICATION OF AQUEOUS EXTRACTS ON SOYBEAN PROTEIN AND OIL CONTENT .....	89
Nikola Rakašćan, Ikanović Jela, Popović Vera, Ljubiša Živanović, Mirko Inđić, Anđela Spahić, Gordana Dražić, Ljubiša Kolarić <b>UTICAJ INOKULANATA NA SADRŽAJ ULJA U ZRNU SOJE</b> INFLUENCE OF INOCULANTS ON OIL CONTENT IN SOYBEAN SEED .....	97
Vera Popović, Jela Ikanović, Ljubica Šarčević Todosijević, Nađa Vukeljić, Vladimir Filipović, Vladimir Strugar, Pavel Cerovski, Marija Rogić <b>VARIRANJE SADRŽAJA ULJA U SORTAMA ULJANOG LANA NS MARKO I NS PRIMUS U USLOVIMA KLIMATSKIH PROMENA</b> VARIABILITY OF OIL CONTENT IN LINSEED VARIETIES NS MARKO AND NS PRIMUS IN CLIMATE CHANGE CONDITIONS .....	109

Ana Marjanović Jeromela, Sandra Cvejić, Biljana Kiprovska, Nada Grahovac, Simona Jaćimović, Dragana Rajković, Sonja Gvozdenac, Velimir Mladenov, Dragana Miladinović, Danijela Stojanović, Slađana Rakita, Olivera Đuragić, Milan Kostić, Olivera Stamenković, Vlada Veljković  
**LANIK, MANJE GAJENA ULJARICA SA VIŠESTRUKOM UPOTREBOM U ISHRANI LJUDI I ŽIVOTINJA**  
CAMELINA, MINOR OIL CROP WITH MULTIPLE USE AS FOOD AND FEED ..... 123

Dragana Rajković, Ana Marjanović Jeromela, Lato Pezo, Ankica Kondić Špika  
**PRIMENA MODELA VEŠTAČKE NEURONSKE MREŽE U POLJOPRIVREDI I INDUSTRIJI ULJA**  
APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORK MODEL IN AGRICULTURE AND OIL INDUSTRY ..... 133

Ištvan Tot, Gordan Parenta, Borislav Mrakić  
**POBOLJŠANJE RADA LINIJE APSORPCIJE U POGONU EKSTRAKCIJE FABRIKE ULJA DIJAMANT D.O.O. ZRENJANIN**  
IMPROVING OF THE ABSORPTION LINE IN THE OIL FACTORY EXTRACTION PLANT DIJAMANT D.O.O. ZRENJANIN ..... 139

Miljan Kračković, Bojan Cvetković, Dragan Trzin, Marijana Pavlović, Dejan Kancko, Zorica Stojanović  
**REKONSTRUKCIJA LINIJE ZA HLAĐENJE ULJA U POGONU RAFINERIJE**  
RECONSTRUCTION OF THE OIL COOLING LINE IN THE REFINERY PLANT.... 145

Biljana Rabrenović, Steva Lević, Viktor Nedović, Ana Salević, Mališa Antić, Vladislav Rac, Marko Malićanin, Vesna Rakić  
**TEHNOLOGIJA INKAPSULACIJE BILJNIH ULJA: PRIMER INKAPSULACIJE HLADNO PRESOVANOG ULJA IZ SEMENKI GROŽĐA**  
ENCAPSULATION OF VEGETABLE OILS: GRAPE SEED OIL CASE STUDY ..... 151

Vesna Vujasinović, Bojana Kalenjuck Pivarski, Ivana Ćirić, Jovana Bajkanović  
**POTENCIJAL PRIMENE PRIRODNIH ANTIOKSIDANASA ZA STABILIZACIJU ULJA I MASTI ZA PRŽENJE**  
APPLICATION OF NATURAL ANTIOXIDANTS FOR STABILIZATION OF FRYING OILS AND FATS ..... 159

Vesna Vujasinović, Nemanja Lakić, Biljana Rabrenović, Lazar Pejić, Miloš Bjelica  
**NUTRITIVNI KVALITET ULJA ZA PRŽENJE U UGOSTITELJSKIM OBJEKTIMA BEOGRADA**  
NUTRITIVE QUALITY OF FRYING OILS IN CATERING FACILITIES OF BELGRADE ..... 167

Ivana Lončarević, Biljana Pajin, Jovana Petrović, Zoran Nikolovski, Danica Zarić, Vladimir Šarac, Petar Jovanović <b>MOGUĆNOST POVEĆANJA SADRŽAJA PROTEINA U CRNOJ ČOKOLADI DODATKOM SOJINOG KONCENTRATA I SOJINOG IZOLATA</b> THE POSSIBILITY OF INCREASING OF PROTEINS IN BLACK CHOCOLATE BY ADDITION OF SOY CONCENTRATE AND SOY ISOLATE .....	175
Jovana Petrović, Biljana Pajin, Ivana Lončarević, Dragana Šoronja-Simović, Ivana Nikolić, Jovana Doroslovac, Danica Zarić <b>UTICAJ SOJINE LJUSKE NA OSOBINE TESTA ZA PROIZVODNJU ČAJNOG PECIVA</b> INFLUENCE OF SOYBEAN HUSK ON COOKIE DOUGH .....	185
Ljiljana Popović, Ranko Romanić, Tea Sedlar, Jelena Čakarević <b>PILOT-SCALE PROIZVODNJA PROTEINSKOG IZOLATA IZ NUSPROIZVODA INDUSTRIJE ULJA</b> PILOT-SCALE PRODUCTION OF PROTEIN ISOLATE FROM BY-PRODUCTS OF OIL INDUSTRY .....	193
Ljiljana Vujačić, Gordana Nović, Jovana Doroslovac <b>KVALITET PROIZVODA OD MESA SA DODATKOM SOJE</b> QUALITY OF MEAT PRODUCTS WITH SOY ADDED	199
Senka Popović, Danijela Šuput, Nevena Hromiš, Jovana Ugarković <b>MOGUĆNOST PRIMENE PROTEINA SOJE U 3D ŠTAMPI</b> POSSIBILITY OF SOY PROTEIN APPLICATION IN 3D PRINTING .....	207
Vladimir Šarac, Jovana Doroslovac, Branislav Sremčev <b>ODREĐIVANJE SADRŽAJA PROTEINA TEHNIKOM TOTALNOG SAGOREVANJA - DUMAS</b> DETERMINATION OF PROTEIN CONTENT TOTAL COMBUSTION METHODS - DUMAS .....	217
Aleksandar Fišteš, Nataša Đurišić-Mladenović, Ranko Romanić, Biljana Pajin <b>PRIMENA UREĐAJA RAPIDOXY 100 ZA ODREĐIVANJE OKSIDATIVNE STABILNOSTI RAZLIČITIH TIPOVA UZORAKA</b> APPLICATION OF RAPIDOXY 100 FOR DETERMINATION OF OXIDATIVE STABILITY OF DIFFERENT TYPE OF SAMPLES .....	225
<b>INDEX AUTORA</b> .....	237
<b>PRILOG - NAJAVA SKUPOVA</b> .....	239

# KVALITET PERSPEKTIVNIH LINIJA SOJE U PROCESU REGISTRACIJE U 2021. GODINI

*Danijela Stojanović<sup>1</sup>, Vojin Đukić<sup>2</sup>, Jegor Miladinović<sup>2</sup>, Zlatica Mamlić<sup>2</sup>,  
Gordana Dozet<sup>3</sup>, Marija Bajagić<sup>4</sup>, Simona Jaćimović<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Ministarstvo poljoprivrede šumarstva i vodoprivrede, Beograd, Srbija,

<sup>2</sup>Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad,

Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Srbija

<sup>3</sup>Megatrend Univerzitet, Fakultet za biofarming Bačka Topola, Srbija,

<sup>4</sup>Univerzitet u Bijeljini, Bijeljina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

## IZVOD

Oplemenjivači soje instituta za ratarstvo i povrtarstvo kontinuirano rade na stvaranju novih genotipova, od kojih se izdvajaju superiorne linije po visini prinosa i nakon višegodišnjih testiranja daju na dvogodišnje ispitivanje u Odeljenju za priznavanje sorti, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede. Ova testiranja vrše se na pet lokaliteta i da bi linija prošla registraciju neophodno je da ostvari u proseku za dve godine prinos viši od 3% u odnosu na standardne sorte za pojedine grupe zrenja. Cilj ovoga rada je sagledavanje prinosa, sadržaja proteina i ulja, te prinosa proteina i ulja po jedinici površine linija soje u prvoj godini testiranja. Najviši prinos zrna imala je linija NS-L 410190 (3.623 kg ha<sup>-1</sup>). Najviši sadržaj proteina imala je linija NS-L 500091 (44,45%), dok je najviši sadržaj ulja zabeležen kod sorte NS Apollo (20,83%) i linije NS 500090 (20,53%).

**Ključne reči:** soja, prinos, sadržaj proteina, sadržaj ulja

## QUALITY OF PROSPECTIVE SOY LINES IN THE REGISTRATION PROCESS IN 2021

### ABSTRACT

Soybean breeders from the Institute of Field and Vegetable Crops are continuously working on creating new genotypes, from which superior yield lines stand out, and after many years of testing, they are given a two-year test in the Department of Variety Recognition, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management. These tests are performed at five localities, and in order for the line to be registered, it is necessary to achieve an average yield of more than 3% in two years compared to the standard varieties for certain groups of maturation. The aim of this paper is to consider the yield, protein and oil content, and protein and oil yield per unit area of

soybean lines in the first year of testing. The highest grain yield was in the line NS-L 410190 (3623 kg ha<sup>-1</sup>). The highest protein content was found in the NS-L 500091 line (44.45%), while the highest oil content was recorded in the NS Apollo variety (20.83%) and the NS 500090 line (20.53%).

**Key words:** soyabean, yield, protein content, oil content

## UVOD

Soja je proteinsko-uljana, mahunarka, koja je u poslednjim decenijama postala glavni izvor biljnih proteina za ishranu ljudi i životinja i koristi se kao sirovina u mnogim granama industrije. Danas se od soje dobija više od 20.000 raznih proizvoda (Давыденко i sar., 2004). Soja sadrži svih osam esencijalnih aminokiselina, a po vrednosti sojini proteini su ravni proteinima životinjskog porekla (Cvijanović, 2017). Značaj soje u svetlu agronomske vrednosti je ogroman, jer ona usvaja atmosferski azot i prevodi ga u oblik dostupan biljkama, a nakon žetve u kvržicama na korenu soje ostaje vezani azot koji se ne ispira u dublje slojeve, već se postepeno oslobađa za naredni usev. Soja ostavlja čisto i rastresito zemljište, poboljšava njegovu strukturu, dobar je predusev većini gajenih biljaka i tehnologija proizvodnje je dosta jednostavna. Pored ekspanzije u proizvodnji u 20. veku, soju sa sigurnošću možemo nazvati i biljkom budućnosti, jer porastom svetske populacije značaj soje će biti sve veći (Đukić, 2009).

Institut za ratarstvo i povrtarstvo je lider u selekciji soje u ovom delu Evrope, a o kvalitetu NS sorti soje dovoljno govori podatak da se NS sorte soje gaje na području od Francuske do Kazahstana i Uzbekistana, odnosno od južnog Sibira do Irana (Đukić i sar., 2019). Novopriznate sorte soje imaju viši prinos u odnosu na standardne sorte soje (Đukić i sar., 2021) i često su boljeg kvaliteta u odnosu na standardne sorte (Miladinov i sar., 2017).

Prednost pri izboru sortimenta treba dati novim sortama soje, koje su nastale i testirane u uslovima promenjene klime, odnosno sortama koje zadovoljavajuće prinose ostvaruju i u povoljnim i u sušnim godinama (Đukić i sar., 2018).

Cilj ovoga rada je da se sagleda kvalitet perspektivnih linija NS selekcije soje u prvoj godini testiranja i uporedi sa standardnim sortama za pojedine grupe zrenja.

## MATERIJAL I METODE RADA

U ovim istraživanjima korišteni su jednogodišnji rezultati testiranja za priznavanje sorti soje, Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede republike Srbije, odnosno rezultati NS linija prve godine testiranja. Prikazani su podaci za osam perspektivnih linija soje (NS-L 500090, NS-L 500091 iz 00 grupe zrenja, NS-L 401189 iz 0 grupe zrenja, NS-L 410165, NS-L 410190, NS-L 510083 i NS-L 510098 iz I grupe zrenja i linije NS-L 420183 iz II grupe zrenja), kao i sorti koje predstavljaju standarde za upoređivanje u procesu testiranja novih genotipova (Merkur, 00 grupa



zrenja, NS Maximus, 0 grupa zrenja, NS Apolo, I grupa zrenja i Rubin, II grupa zrenja). Ovi ogledi se izvode na pet lokaliteta: Karavukovo, Rimski Šančevi, Pančevo, Sremska Mitrovica i Sombor, ali u 2021. godini zbog izrazite suše ogled nije uspeo na lokalitetu Sremska Mitrovica i analizirani su podaci za četiri lokaliteta. U radu je analiziran prinos soje, sadržaj proteina i ulja u zrnu, kao i prinos proteina i ulja po jedinici površine. Tokom vegetacionog perioda primenjena je standardna agrotehnika za proizvodnju soje, a nakon žetve sadržaj proteina i ulja u zrnu sa svih lokaliteta određivan je u PSS Sombor. Rezultati su prikazani tabelarno.

## REZULTATI I DISKUSIJA

**Tabela 1.** Prosečan prinos NS linija i sorti soje u 2021. godini (kg ha<sup>-1</sup>)

**Table 1.** Average yield of NS soybean variety in 2021. (kg ha<sup>-1</sup>)

Grupa zrenja Maturity group	Sorta Variety	Lokalitet / Location				Prosek Average
		Karavukovo	Rimski Šančevi	Pančevo	Sombor	
00	Merkur	3.317	2.419	2.492	3.420	2.912
00	NS-L 500090	3.515	3.104	2.983	4.218	3.455
00	NS-L 500091	3.605	2.517	2.105	3.830	3.014
0	NS Maximus	3.905	2.795	2.484	4.302	3.372
0	NS-L 401189	3.663	3.567	2.837	4.306	3.593
I	NS Apolo	3.393	2.874	2.370	4.515	3.288
I	NS-L 410165	3.380	3.049	2.753	4.660	3.460
I	NS-L 410190	3.685	3.287	2.812	4.707	3.623
I	NS-L 510083	3.235	3.634	3.055	3.996	3.480
I	NS-L 510098	3.405	2.925	3.442	3.851	3.406
II	Rubin	3.584	3.207	2.987	3.757	3.384
II	NS-L 420183	3.903	3.303	3.297	4.118	3.655

Najviši prinos zrna (tabela 1), u proseku za sve lokalitete, ostvaren je sa kasnom linijom soje NS-L 420183 (3.655 kg ha<sup>-1</sup>), dok je najviši prinos standardnih sorti zabeležen kod standarda za II grupu zrenja, sorte Rubin (3.384 kg ha<sup>-1</sup>).

Visoki prinosi zabeleženi su i kod linija NS-L 410190 (3.623 kg ha<sup>-1</sup>, I grupa zrenja) i NS-L 401189 (3.593 kg ha<sup>-1</sup>, 0 grupa zrenja). Manje variranje prinosa na različitim lokalitetima i pri različitim agroekološkim uslovima proizvodnje ukazuju na stabilnost sorte (Đukić i sar., 2015).

Kod veoma ranih genotipova soje linija NS-L 500090 u odnosu na sortu Merkur ostvarila je viši prinos za 18,65%, a linija NS-L 500091 za 3,50%. Rana linija soje NS-L 401189 imala je viši prinos u odnosu na sortu NS Maximus za 6,55%. Kod

srednjestasnih genotipova soje u odnosu na sortu NS Apolo linija NS-L 410165 imala je viši prinos za 5,23%, linija NS-L 410190 za 10,19%, linija NS-L 510083 za 5,84% i linija NS-L 510098 za 3,59%. Kasna linija NS-L 420183 ostvarila je viši prinos u odnosu na sortu Rubin za 8,01%. Iz ovih rezultata se vidi da su sve linije u prvoj godini ispitivanja ostvarile više prinose od 3% u odnosu na standardne sorte za pojedine grupe zrenja, što je uslov da neki genotip soje bude registrovan kao nova sorta.

**Tabela 2.** Prosečan sadržaj proteina NS linija i sorti soje u 2021. godini (%)

**Table 2.** Average protein content of NS soybean variety in 2021. (%)

Grupa zrenja Maturity group	Sorta Variety	Lokalitet / Location				Prosek Average
		Karavukovo	Rimski Šančevi	Pančevo	Sombor	
00	Merkur	46,00	40,70	42,90	38,80	42,10
00	NS-L 500090	42,90	38,20	39,50	40,30	40,23
00	NS-L 500091	44,10	46,80	44,60	42,30	44,45
0	NS Maximus	45,20	40,40	44,60	43,20	43,35
0	NS-L 401189	38,50	38,40	41,00	41,30	39,80
I	NS Apolo	42,10	40,70	44,40	41,90	42,28
I	NS-L 410165	41,10	39,30	40,00	45,60	41,50
I	NS-L 410190	38,50	37,90	41,80	41,10	39,83
I	NS-L 510083	38,00	36,70	38,00	40,70	38,35
I	NS-L 510098	39,90	39,10	43,40	42,90	41,33
II	Rubin	41,90	42,50	38,80	43,00	41,55
II	NS-L 420183	40,90	39,00	41,50	41,30	40,68

Rane sorte soje imaju veći sadržaj proteina, dok sorte sa dužim vegetacionim periodom nakupljaju u zrnu više ulja (Đukić i sar., 2013). Visok sadržaj proteina (tabela 2) zabeležen je kod linije NS-L 500091 (44,35%), sorte NS Maximus (43,35%), NS Apolo (42,28%) i Merkur (42,10%), dok je najniži sadržaj proteina zabeležen kod linija NS-L 510083 (38,35%), NS-L 401189 (39,80%) i NS-L 410190 (39,83%).

Najviši sadržaj ulja u zrnu soje (tabela 3) zabeležen je kod sorte NS Apolo (20,83%), linije NS-L 500090 (20,53%) i NS-L 510083 (20,25%) a najniži sadržaj kod rane linije NS-L 500091 (18,28%), kod koje je zabeležen najviši sadržaj proteina u zrnu i sorte NS Maximus (18,90%).

Iz podataka u tabelama 2 i 3 uočava se da je sadržaj proteina i sadržaj ulja veoma varirao između pojedinih lokaliteta.

**Tabela 3.** Prosečan sadržaj ulja NS linija i sorti soje u 2021. godini (%)**Table 3.** Average oil content of NS soybean variety in 2021. (%)

Grupa zrenja Maturity group	Sorta Variety	Lokalitet / Location				Prosek Average
		Karavukovo	Rimski Šančevi	Pančevo	Sombor	
00	Merkur	20,30	20,10	17,30	20,50	19,55
00	NS-L 500090	20,40	23,10	18,10	20,50	20,53
00	NS-L 500091	19,90	17,80	16,60	18,80	18,28
0	NS Maximus	19,50	19,60	16,70	19,80	18,90
0	NS-L 401189	22,20	19,70	18,00	19,40	19,83
I	NS Apolo	21,30	20,70	21,80	19,50	20,83
I	NS-L 410165	19,30	20,00	19,70	19,40	19,60
I	NS-L 410190	20,10	21,20	17,60	20,70	19,90
I	NS-L 510083	20,70	20,70	19,80	19,80	20,25
I	NS-L 510098	23,30	20,40	17,80	19,20	20,18
II	Rubin	21,40	20,00	18,10	20,40	19,98
II	NS-L 420183	21,80	20,20	18,00	20,50	20,13

Ostvareni prinos proteina u direktnoj je vezi sa ostvarenom visinom prinosa po jedinici površine i sadržajem proteina u zrnu soje.

Najviši prosečan prinos proteina (tabela 4) imala je kasna linija NS-L 420183 (1.488 kg ha<sup>-1</sup>), kod koje je zabeležen i najviši prinos zrna, a visoki rezultati zabeleženi su i kod sorte Merkur (1.465 kg ha<sup>-1</sup>) i linije NS-L 410165 (1.453 kg ha<sup>-1</sup>). Najniži prinos proteina bio je kod veoma rane sorte Merkur (1.226 kg ha<sup>-1</sup>), koja je imala visok sadržaj proteina u zrnu, ali najniži prinos zrna. Da je najviši prinos proteina po jedinici površine ostvaren sa sortama koje su imale i najviši prinos zrna u svojim istraživanjima su ustanovili i Miladinov i sar. (2019).

Ostvareni prinos ulja u direktnoj je vezi sa visinom prinosa soje i sa sadržajem ulja u zrnu soje.

Najviši prosečan prinos ulja (tabela 5) po jedinici površine zabeležen je kod kasne linije soje NS-L 420183 (739 kg ha<sup>-1</sup>), koja je imala i najviši prinos zrna po jedinici površine, dok je najniži prinos ulja imala veoma rana linija soje NS-L 500091 (559 kg ha<sup>-1</sup>), kod koje je zabeležen najniži sadržaj ulja u zrnu. Visok prinos ulja zabeležen je i kod linija NS-L 410190 (727 kg ha<sup>-1</sup>), NS-L 401189 (716 kg ha<sup>-1</sup>) i NS-L 500090 (710 kg ha<sup>-1</sup>), a najniži prinos ulja kod veoma rane sorte Merkur (573 kg ha<sup>-1</sup>). Lokalitet gajenja, kao i pojedine godine imaju veći uticaj na variranje prinosa, sadržaja proteina i ulja u zrnu soje u odnosu na različite sorte (Đukić i sar. 2017).

**Tabela 4.** Prosečan prinos proteina NS linija i sorti soje 2021. godine (kg ha<sup>-1</sup>)**Table 4.** Average protein yield of NS soybean variety in 2021. (kg ha<sup>-1</sup>)

Grupa zrenja Maturity group	Sorta Variety	Lokalitet / Location				Prosek Average
		Karavukovo	Rimski Šančevi	Pančevo	Sombor	
00	Mercur	1.526	984	1.069	1.327	1.226
00	NS-L 500090	1.508	1.186	1.178	1.700	1.393
00	NS-L 500091	1.590	1.178	939	1.620	1.332
0	NS Maximus	1.765	1.129	1.108	1.859	1.465
0	NS-L 401189	1.410	1.370	1.163	1.778	1.430
I	NS Apolo	1.429	1.170	1.052	1.892	1.386
I	NS-L 410165	1.389	1.198	1.101	2.125	1.453
I	NS-L 410190	1.419	1.246	1.175	1.935	1.444
I	NS-L 510083	1.229	1.334	1.161	1.626	1.338
I	NS-L 510098	1.359	1.144	1.494	1.652	1.412
II	Rubin	1.502	1.363	1.159	1.616	1.410
II	NS-L 420183	1.596	1.288	1.368	1.701	1.488

**Tabela 5.** Prosečan prinos ulja NS linija i sorti soje 2021. godine (kg ha<sup>-1</sup>)**Table 5.** Average oil yield of NS soybean variety in 2021. (kg ha<sup>-1</sup>)

Grupa zrenja Maturity group	Sorta Variety	Lokalitet / Location				Prosek Average
		Karavukovo	Rimski Šančevi	Pančevo	Sombor	
00	Mercur	673	486	431	701	573
00	NS-L 500090	717	717	540	865	710
00	NS-L 500091	717	448	349	720	559
0	NS Maximus	762	548	415	852	644
0	NS-L 401189	813	703	511	835	716
I	NS Apolo	723	595	517	880	679
I	NS-L 410165	652	610	542	904	677
I	NS-L 410190	741	697	495	974	727
I	NS-L 510083	670	752	605	791	704
I	NS-L 510098	793	597	613	739	686
II	Rubin	767	641	541	766	679
II	NS-L 420183	851	667	594	844	739

## ZAKLJUČAK

Na osnovu iznešenih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

Sve linije soje u prvoj godini ispitivanja ostvarile su više prinose u odnosu na standardne sorte za pojedine grupe zrenja i povećanje prinosa je iznosilo od 3,50% do 18,65%, a sam ishod testiranja zavisi od rezultata koje će navedene linije soje ostvariti u drugoj godini ispitivanja.

Linija NS-L 500091 imala je najniži prinos u odnosu na ostale linije soje u ogledu, ali je ova linija imala viši sadržaj proteina u odnosu na standardnu sortu Merkur za 5,58%, odnosno ima povišen sadržaj proteina u zrnu, dok je linija NS-L 500090 imala viši sadržaj ulja u zrnu u odnosu na standardnu sortu za 5,01%.

Najviši prinos proteina po jedinici površine u ovim istraživanjima ostvaren je sa linijama NS-L 420183, NS-L 410165 i sortom NS Maximus, a najviši prinos ulja sa linijama NS-L 420183, NS-L 410190, NS-L 401189 i NS-L 500090.

## LITERATURA

1. Cvijanović, Marija (2017): Efekat niskofrekventnog elektromagnetnog polja i bioloških komponenti na prinos i kvalitet semena u održivoj proizvodnji soje. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, poljoprivredni fakultet Zemun, 1-217.
2. Đukić, V. (2009): Morfološke i proizvodne osobine soje ispitivane u plodoredu sa pšenicom i kukuruzom. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, poljoprivredni fakultet Zemun, 1-127.
3. Đukić, V., Cvijanović, M., Dozet, G., Popović, V., Valan, D., Petrović, K., Marinković, J. (2015): Prinos i kvalitet NS sorti soje različitih grupa zrenja. Zbornik radova 56. Savetovanje industrije ulja. Herceg Novi, 2015. 87-91.
4. Đukić, V., Miladinov, Z., Balešević-Tubić, S., Miladinović, J., Đorđević, V., Valan, D., Petrović, K. (2018): Kritični momenti u proizvodnji soje, Zbornik referata 52. Savetovanja agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS) i 1. Savetovanje agronoma Republike Srbije i Republike Srpske, Zlatibor, 21-27. Januar 2018., 34-44.
5. Đukić, V., Stojanović, D., Miladinov, Z., Dozet, G., Balešević-Tubić, S., Miladinović, J., Marinković, J. (2019): Kvalitativne osobine NS sorti soje registrovanih u 2019. godini. Zbornik radova 60. Savetovanja industrije ulja: „Proizvodnja i prerada uljarica”, 16-21. jun 2019., Herceg Novi, 71-78.
6. Đukić, V., Stojanović, D., Miladinov, Z., Vidić, M., Tatić, M., Dozet, G., Cvijanović, G. (2017): Kvantitativna i kvalitativna analiza NS sorti soje različitih grupa zrenja. Zbornik radova 58. Savetovanje industrije ulja: „Proizvodnja i prerada uljarica”, 18.-23. jun, 2017., Herceg Novi, Crna Gora, 67-73.
7. Đukić, V., Vidić, M., Balešević-Tubić, S., Đorđević, V., Dozet, G., Cvijanović, M., Petrović, K. (2013): Uticaj rejona gajenja na prinos i kvalitet soje. Zbor-



- nik radova 54. Savetovanje industrije ulja: „Proizvodnja I prerada uljarica”, Herceg Novi, Crna Gora, 69-73.
8. Đukić, V., Miladinović, J., Stojanović, D., Miladinov Mamlić, Z., Đorđević, V., Ranđelović, P., Cvijanović, V. (2021): Kvalitet novopriznatih NS sorti soje u 2021. godini, Zbornik radova 62. Savetovanja industrije ulja „Proizvodnja i prerada uljarica” sa međunarodnim učešćem, 27. jun - 02. jul 2021., Herceg Novi, 85-92.
  9. Miladinov, Z., Đukić, V., Dozet, G., Čeran, M., Petrović, K., Ranđelović, P., Cvijanović, G. (2019): Sadržaj ulja i proteina u NS sortama soje. Zbornik radova 60. Savetovanja industrije ulja: „Proizvodnja i prerada uljarica”, 16-21. jun 2019., Herceg Novi, Crna Gora, 63-69.
  10. Давыденко, О.Г., Голоенко, Д.В., Розенцвейг, В.Е. (2004). Соя для умеренного климата, „Тэхналогія” Минск, Беларусь, 173.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

633.85(082)

665.3(082)

**САВЕТОВАЊЕ “Производња и прерада уљарица” (63 ; Херцег Нови ; 2022)**

Zbornik radova / 63. savetovanje “Proizvodnja i prerada uljarica” sa međunarodnim učešćem, Herceg Novi, 26. jun - 1. jul 2022. = Proceedings = 63rd Conference “Production and Processing of Oilseeds” with international participation ; [uređivački odbor Biljana Pajin ... et al.]. - Novi Sad : Tehnološki fakultet : Institut za ratarstvo i povrtarstvo : Industrijsko bilje, 2022 (Novi Sad : Feljton). - 241 str. : ilustr. ; 25 cm

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

ISBN 978-86-6253-154-4

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

COBISS.SR-ID 67938569