



**P**roizvodnja i

**P**rerada

**U**ljarica

Zbornik radova

62. Savetovanje industrije ulja

---

Production and Processing of Oilseeds

Proceedings of the 62<sup>nd</sup> Oil Industry Conference



# The most productive lines in the business

Processing Lines from GEA for the Edible Oil Industry



GEA offers process technology for the recovery and refining of nearly all vegetable and animal oils and fats. In oil refining our know how comprises press oil clarification, degumming, neutralization, dewaxing, fractionation soapstock splitting and deodorization. Our technologies are also used for the production of high-quality biodiesel.

**GEA** engineering for  
a better world

**GEA EEC Serbia**  
Konstantina Jovanovića 10  
11080 Beograd, Srbija  
Tel : +381 11 4053 722 ,fax :+381 11 4053 618  
[www.gea.com](http://www.gea.com)



# JJ-Lurgi

## *Engineered for you*

The nucleus of our technologies is our people. With our rich heritage and wealth of experience, JJ-Lurgi has inculcated in its people a strong culture of commitment, professionalism and good business ethics to create values and help our clients grow their business.



JJ-Lurgi

*Visit us at*

**62. SAVETOVANJE**  
**62<sup>nd</sup> 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., 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  
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 CROPS .....9

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 HYBRIDS .....23

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 SEEDS .....31

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

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

Dragana Miladinović

### **VISOKOPROTEINSKI HIBRIDI**

### **SUNCOKRETA POGODNI ZA RAZLIČITE NAMENE**

HIGH PROTEIN SUNFLOWER HYBRIDS

SUITABLE FOR VARIOUS PURPOSES .....39

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 CRNJA .....47

Zoran Sandić, Slobodan Lekić <b>UTICAJ VLAGE ZRNA NA PROCES LJUŠTENJA SEMENA SUNCOKRETA</b> INFLUENCE OF SUNFLOWER SEED MOISTURE CONTENT ON DEHULLING PROCESS .....	57
Ranko Romanić, Tanja Lužaić, Nada Grahovac, Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Nada Hladni <b>ISKORIŠĆENJE HLADNO PRESOVANOG ULJA SEMENA SUNCOKRETA</b> <b>HIBRIDA ULJANOG I KONZUMNOG TIPa IZ DVE GODINE GAJENJA</b> 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 <b>PRINOS I KVALITET ZRNA NS SORTI SOJE U 2020. GODINI</b> 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 <b>PRINOS I KVALITET NS SORTI</b> <b>SOJE U MREŽI MAKROOGLEDA 2020. GODINE</b> 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 <b>KVALITET NOVOPRIZNATIH NS SORTI SOJE U 2021. GODINI</b> QUALITY NEWLY RELEASED NS VARIETIES SOYBEAN IN 2021 .....	85
Zlatica Miladinov Mamlić, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Gordana Dozet, Gorica Cvijanović, Marija Bajagić, Vojin Cvijanović <b>UTICAJ LOKALITETA NA PRINOS</b> <b>I NA SADRŽAJ PROTEINA I ULJA U ZRNU SOJE</b> 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 <b>UTICAJ VREMENA PRIMENE NPK</b> <b>ĐUBRIVA NA SADRŽAJ ULJA U ZRNU SOJE</b> 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 <b>EFEKAT ELEKTROMAGNETNOG POLJA I ŽIVINSKOG STAJNJAKA NA PRINOS I HEMIJSKI KVALITET SOJE</b> EFFECT OF ELECTROMAGNETIC FIELD AND POULTRY MANURE ON SOYBEAN YIELD AND CHEMICAL QUALITY .....	109
Dragana Rajković, Ana Marjanović Jeromela, Dragosav Mutavdžić <b>OCENA STABILNOSTI PRINOSA ULJA ULJANE REPICE UPOTREBOM AMMI MODELA</b> ASSESSING OIL YIELD STABILITY OF RAPESEED USING AMMI MODEL .....	117
Vera Popović, Zoran Jovović, Maja Ignjatov Vojislav Mihailović, Jela Ikanović, Vera Rajičić, Nataša Ljubičić <b>NOVA SORTA ULJANOG LANA - <i>Linum usitatissimum</i> L.: NS PRIMUS</b> 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 <b>UTICAJ AMBALAŽE NA BAZI POGAČE ULJANE TIKVE GOLICE NA KVALITET LANENOG ULJA</b> INFLUENCE OF PACKAGING BASED ON PUMPKIN OIL CAKE ON THE QUALITY OF FLAXSEED OIL .....	135
Aleksandar Takači, Viktor Stojkov, Ranko Romanić <b>PRIMENA MATEMATIČKIH MODELA ZA DOBIJANJE OPTIMALNOG OKSIDATIVNOG STATUSA MEŠANOG ULJA SUNCOKRETA I LANA</b> 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 <b>ZNAČAJ SEMENA INDUSTRIJSKE KONOPLJE I NJEGOVIH PROIZVODA U ISHRANI – SAVREMENI ASPEKTI</b> 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 <b>EKONOMSKI ZNAČAJ ŠAFRANJIKE I UTICAJ GENOTIPA NA PRODUKCIJU BIOMASE</b> 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 <b>NUTRITIVNI KVALITET KORIJANDRA IZ KOLEKCIJE INSTITUTA ZA RATARSTVO I POVRTARSTVO</b> NUTRITIONAL QUALITY OF CORIANDER FROM THE COLLECTION OF THE INSTITUTE OF FIELD AND VEGETABLES.....	179
Biljana Rabrenović, Seddiq Mrihil Esalami, Vesna Vujasinović, Mirjana Demin <b>ALBINO MASLINA</b> ALBINO OLIVE .....	187
Suzana Aleksić, Branka Adamović, Jelena Škrbić, Marina Nikolin, Sonja Muc, Marija Andrić, Ivan Petrović, Marija Manojlović, Svetlana Jeremić, Smilja Ivić <b>RAZVOJ „PALM FREE” INTERESTERIFIKOVANE MASTI NA BAZI SOJINOG ULJA KAO STRATEŠKE SIROVINE ZA MASTI I MASNE NAMAZE</b> 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 <b>UTICAJ RAZLIČITIH NAMENSKIH MASTI NA FIZIČKE KARAKTERISTIKE MASNIH PUNJENJA NAMENJENIH PROIZVODNJI ČOKOLADNIH PROIZVODA</b> 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 <b>UTICAJ RAZLIČITIH NAMENSKIH MASTI NA SENZORSKE KARAKTERISTIKE MASNIH PUNJENJA NAMENJENIH PROIZVODNJI ČOKOLADNIH PROIZVODA</b> 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 <b>PRIMENA SOJINIH PROTEINSKIH KONCENTRATA U PROIZVODNJI TESTENINE</b> APPLICATION OF SOY PROTEIN CONCENTRATES IN PASTA PRODUCTION.....	221

Ljiljana Popović, Jelena Čakarević, Tea Sedlar <b>NOVI PRIRODNI EMULGATORI NA BAZI PROTEINA IZ NUSPROIZVODA PRERADE ULJARICA</b> 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 <b>MOGUĆNOST PRIMENE ULJA IZ PIRINČANIH MEKINJA U PROIZVODNJI PREHRAMBENIH EMULZIJA</b> 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 <b>POREĐENJE UTICAJA DODATKA OBEZMAŠĆENE I EKSTRUDIRANE PŠENICNE KLICE NA OSOBINE KEKSA</b> 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 <b>ADAPTACIJA I OPREMANJE INTERNE LABORATORIJE SOJAPROTEINA INTERNA VALIDACIJA UREĐAJA VIDAS® UP Salmonella (SPT)</b> ADAPTATION AND EQUIPPING SOJAPROTEIN INTERNAL LABORATORY INTERNAL VALIDATION OF VIDAS® UP <i>Salmonella</i> (SPT).....	253
Ljiljana Vujačić, Gordana Nović, Jovana Doroslovac <b>AKTIVNOST VODE (A<sub>w</sub> VREDNOST) KAO FAKTOR STABILNOSTI PREHRAMBENIH PROIZVODA I SIROVINA</b> WATER ACTIVITY (A <sub>w</sub> VALUE) AS A FACTOR OF STABILITY OF FOOD PRODUCTS AND RAW MATERIALS.....	271
<b>INDEX AUTORA</b> .....	283
<b>IN MEMORIAM - Mr Bogdan Berić</b> .....	285
<b>PRILOG - PREDSTAVLJANJE</b> .....	286
<b>PRILOG - NAJAVA SKUPOVA</b> .....	287

# UTICAJ LOKALITETA NA PRINOS I NA SADRŽAJ PROTEINA I ULJA U ZRNU SOJE

*Zlatica Miladinov Mamlić<sup>1</sup>, Vojin Đukić<sup>1</sup>, Jegor Miladinović<sup>1</sup>,  
Gordana Dozet<sup>2</sup>, Gorica Cvijanović<sup>3</sup>, Marija Bajagić<sup>4</sup>, Vojin Cvijanović<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>Institut za ratarstvo i povrtarstvo,

Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Novi Sad, Srbija

<sup>2</sup>Megatrend Univerzitet, Fakultet za biofarming, Bačka Topola, Srbija

<sup>3</sup>Univerzitet u Kragujevcu, Institut za informacione tehnologije, Kragujevac, Srbija

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

<sup>5</sup>Institut za primenu nauke u poljoprivredi, Beograd, Srbija

## IZVOD

Lokalitet gajenja soje sa svojim zemljišnim i klimatskim specifičnostima ima veoma veliki uticaj na ostvareni prinos, ali i na hemijski sastav zrna soje. Cilj ovoga rada je sagledavanje uticaja lokaliteta na prinos, sadržaj proteina i ulja u zrnu soje. Sorta soje NS Kraljica ostvarila je najviši prinos zrna (4215 kg ha<sup>-1</sup>), sorta NS Kolos imala je najviši sadržaj proteina (40,4%), a sorta NS Atlas najviši sadržaj ulja (22,8%). Najviši prinos zrna (4409 kg ha<sup>-1</sup>) i najviši sadržaj ulja (22,6%) zabeleženi su na lokalitetu Sombor, dok je najviši sadržaj proteina (40,3%) bio na lokalitetu Rimski Šančevi.

**Ključne reči:** prinos soje, sadržaj proteina, sadržaj ulja, sorta, lokalitet gajenja

## INFLUENCE OF LOCATION ON YIELD, PROTEIN AND OIL CONTENT IN SOYBEAN GRAIN

### ABSTRACT

The location of soybean cultivation with its soil and climatic specifics has a very large impact on the yield, but also on the chemical composition of soybeans. The aim of this paper is to consider the influence of localities on yield, protein and oil content in soybean grain. NS Kraljica soybean variety achieved the highest grain yield (4215 kg ha<sup>-1</sup>), NS Kolos variety had the highest protein content (40.4%), and the variety NS Atlas has the highest oil content (22.8%). The highest grain yield (4409 kg ha<sup>-1</sup>) and the highest oil content (22.6%) were recorded at the Sombor site, while the highest protein content (40.3%) was at the Rimski Sancevi site.

**Key words:** soybean yield, protein content, oil content, variety, cultivation site

## UVOD

Sorte soje NS Instituta su visokoprinosne i razlikuju se međusobno po dužini vegetacionog perioda, morfološkim osobinama, kvalitetu zrna i toleranciji na stresne uslove (Đukić i sar., 2015). Ove razlike su veoma bitne za prilagođavanje pojedinih sorti soje različitim agroekološkim uslovima (Miladinov i sar., 2019). U prosečnim godinama sorte soje sa dužim vegetacionim periodom daju i veće prinose, međutim u nepovoljnim godinama sa izraženim sušnim periodom, ranije sorte mogu dati veće prinose, pošto kod ovih sorti cvetanje, formiranje mahuna i nalivanje zrna protiče u periodu kada u zemljištu još ima vlage (Đukić i sar., 2019). Prednost pri odabiru sortimenta treba dati novostvorenim sortama soje, koje su nastale i testirane u uslovima promenjene klime, odnosno onim sortama koje zadovoljavajuće prinose ostvaruju i u povoljnim i u sušnim godinama (Đukić i sar., 2018b). Nove NS sorte soje su prinossnije i često boljeg kvaliteta u odnosu na standardne sorte (Miladinov i sar., 2017). Sadržaj proteina i sadržaj ulja u zrnu soje su vezana svojstva i nalaze se u negativnoj korelaciji, odnosno ako se povećava sadržaj proteina, smanjuje se sadržaj ulja u zrnu i obrnuto (Dozet i sar., 2018). Različiti lokaliteti gajenja soje svojim zemljišnim i klimatskim uslovima imaju veliki uticaj kako na ostvareni prinos soje, tako i na sadržaj proteina u ulja u zrnu.

## MATERIJAL I METODE RADA

Da bi proučili uticaj lokaliteta na prinos, sadržaj proteina i sadržaj ulja u zrnu soje postavljen je ogled na pet lokaliteta sa šest NS sorti soje (po dve sorte iz 0, I i II grupe zrenja). Lokaliteti u ogledu su bili Rimski Šančevi, Vrbas, Sombor, Karavukovo i Ruma, a sorte u ogledu NS Vulkan, NS Atlas (0 grupa zrenja), NS Ventis, NS Kraljica (I grupa zrenja), Rubin i NS Kolos (II grupa zrenja). Setva je obavljena u prvoj polovini aprila, tokom vegetacije primenjene su standardne agrotehničke mere za proizvodnju soje, a u fazi tehnološke zrelosti obavljena je žetva, merenja mase uzoraka i vlage zrna, obračun prinosa po jedinici površine sa 14% vlage. U laboratoriji Odeljenja za soju određivan je sadržaj proteina i ulja u zrnu soje. Rezultati za prinos, sadržaj proteina i ulja prikazani su tabelarno i grafički.

## REZULTATI I DISKUSIJA

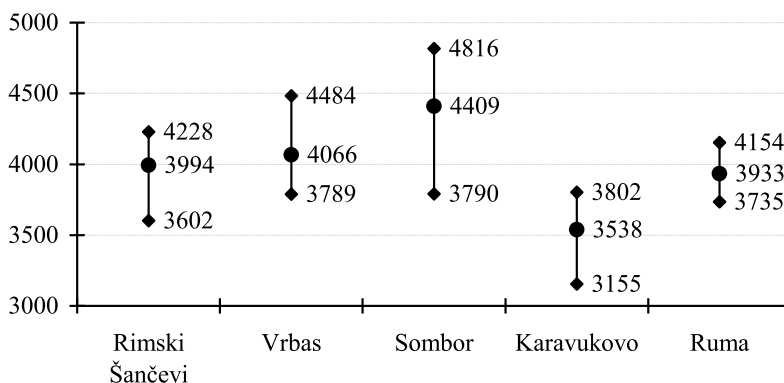
Prosečan prinos NS sorti soje prikazan je u tabeli 1. Posmatrano po sortama, uočava se da je najviši prinos u proseku za svih pet lokaliteta zabeležen kod sorte NS Kraljica ( $4215 \text{ kg ha}^{-1}$ ), a najniži prinos kod sorte NS Vulkan ( $3776 \text{ kg ha}^{-1}$ ). Na lokalitetu Sombor ostvaren je najviši prinos zrna soje u proseku za svih šest sorti u ogledu ( $4409 \text{ kg ha}^{-1}$ ), dok je na lokalitetu Karavukovo prosečan prinos bio najniži ( $3538 \text{ kg ha}^{-1}$ ). Posmatrajući pojedinačno prinose pojedinih sorti po lokalitetima uočavamo da se prinos u ogledu kretao od  $3155 \text{ kg ha}^{-1}$  (sorta NS Kolos na lokalitetu Karavukovo)

do 4816 kg ha<sup>-1</sup> (sorta NS Kraljica na lokalitetu Sombor). Najveće variranje prinosa po pojedinim sortama soje zabeleženo je kod sorte NS Kolos (od 3155 kg ha<sup>-1</sup> na lokalitetu Karavukovo do 4547 kg ha<sup>-1</sup> na lokalitetu Sombor). Kod sorte NS Vulkan zabeleženo je najmanje variranje prinosa u odnosu na pojedine lokalitete (od 3602 kg ha<sup>-1</sup> na lokalitetu Rimski Šančevi do 3948 kg ha<sup>-1</sup> na lokalitetu Vrbas).

**Tabela 1.** Prosečan prinos NS sorti soje (kg ha<sup>-1</sup>)  
**Table 1.** Average yield of NS soybean variety (kg ha<sup>-1</sup>)

Sorte Lokaliteti	NS Vulkan	NS Atlas	NS Ventis	NS Kraljica	Rubin	NS Kolos	Prosek
Rimski Šančevi	3602	4185	3928	3968	4051	4228	<b>3994</b>
Vrbas	3948	3930	4189	4484	3789	4054	<b>4066</b>
Sombor	3790	4387	4639	4816	4275	4547	<b>4409</b>
Karavukovo	3693	3802	3529	3793	3257	3155	<b>3538</b>
Ruma	3845	3735	4154	4013	4039	3809	<b>3933</b>
<b>Prosek</b>	<b>3776</b>	<b>4008</b>	<b>4088</b>	<b>4215</b>	<b>3882</b>	<b>3959</b>	

Variranje prinosa soje po pojedinim lokalitetima prikazano je grafički na slici 1. Najveće variranje u prinosu soje zabeleženo je na lokalitetu Sombor (od 3790 kg ha<sup>-1</sup> sa sortom NS Vulkan do 4816 kg ha<sup>-1</sup> sa sortom NS Kraljica). Najmanje variranje u prinosu soje bilo je na lokalitetu Ruma (od 3735 kg ha<sup>-1</sup> sa sortom NS Atlas do 4154 kg ha<sup>-1</sup> sa sortom NS Ventis). Iz ovih rezultata uočava se da su veća variranja prinosa soje kod iste sorte na različitim lokalitetima, nego kod istog lokaliteta u odnosu na različite sorte soje.



**Slika 1.** Prosečne vrednosti, minimalni i maksimalni prinos soje po pojedinim lokalitetima  
**Figure 1.** Average values, minimum and maximum soybean yield by individual localities

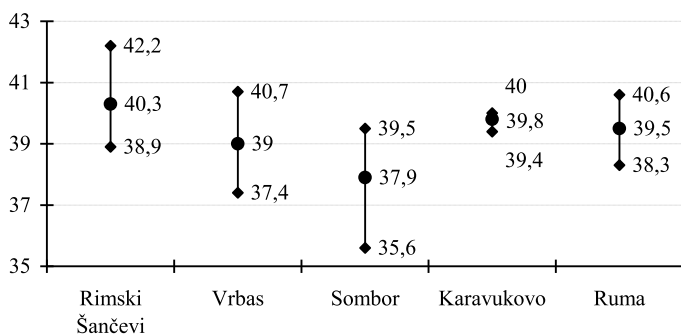
Prosečan sadržaj proteina NS sorti soje prikazan je u tabeli 2.

**Tabela 2.** Prosečan sadržaj proteina NS sorti soje (%)  
**Table 2.** Average protein content of NS soybean variety (%)

Sorte Lokaliteti	NS Vulkan	NS Atlas	NS Ventis	NS Kraljica	Rubin	NS Kolos	Prosek
Rimski Šančevi	39,0	38,9	42,2	39,3	41,1	41,5	<b>40,3</b>
Vrbas	38,5	37,4	38,4	38,6	40,6	40,7	<b>39,0</b>
Sombor	36,3	35,6	38,7	38,0	39,5	39,4	<b>37,9</b>
Karavukovo	40,0	39,8	39,8	39,4	39,8	39,8	<b>39,8</b>
Ruma	39,4	38,3	39,5	39,8	39,1	40,6	<b>39,5</b>
<b>Prosek</b>	<b>38,6</b>	<b>38,0</b>	<b>39,7</b>	<b>39,0</b>	<b>40,0</b>	<b>40,4</b>	

Posmatrano po sortama, uočava se da je najviši sadržaj proteina u proseku za svih pet lokaliteta zabeležen kod sorte NS Kolos (40,4%), a najniži sadržaj proteina kod sorte NS Atlas (38,0%). Na lokalitetu Rimski Šančevi ostvaren je najviši sadržaj proteina u zrnu soje u proseku za svih šest sorti u ogledu (40,3%), dok je na lokalitetu Sombor prosečan sadržaj proteina bio najniži (37,9%). Posmatrajući pojedinačno sadržaj proteina kod pojedinih sorti po lokalitetima uočavamo da se sadržaj proteina u ogledu kretao od 35,6% (sorta NS Atlas na lokalitetu Sombor) do 42,2% (sorta NS Ventis na lokalitetu Rimski Šančevi). Najveće variranje sadržaja proteina po pojedinim sortama soje zabeleženo je kod sorte NS Atlas (od 35,6% na lokalitetu Sombor do 39,8% na lokalitetu Karavukovo). Kod sorte NS Kraljica zabeleženo je najmanje variranje sadržaja proteina u odnosu na pojedine lokalitete (od 38,0% na lokalitetu Sombor do 39,8% na lokalitetu Ruma).

Variranje sadržaja proteina po pojedinim lokalitetima prikazano je grafički na slici 2. Najveće variranje u sadržaju proteina u zrnu soje zabeleženo je na lokalitetu Sombor (od 35,5% sa sortom NS Atlas do 39,5% sa sortom Rubin). Najmanje variranje u sadržaju proteina bilo je na lokalitetu Karavukovo (od 39,4% sa sortom NS Kraljica do 40,0% sa sortom NS Vulkan). Kao i kod prinosa zrna po jedinici površine i za sadržaj proteina može se reći da su veća variranja kod iste sorte na različitim lokalitetima, nego kod istog lokaliteta u odnosu na različite sorte soje.



**Slika 2.** Prosečne vrednosti, minimalni i maksimalni sadržaj proteina po pojedinim lokalitetima

**Figure 2.** Average values, minimum and maximum protein content by individual localities

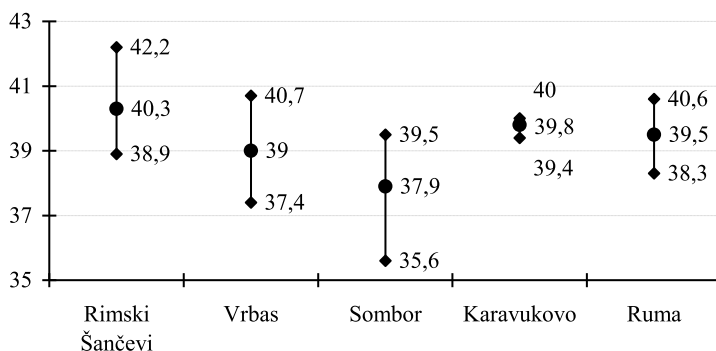
Prosečan sadržaj ulja u zrnu NS sorti soje prikazan je u tabeli 3. Posmatrano po sortama, uočava se da je najviši sadržaj ulja u proseku za svih pet lokaliteta zabeležen kod sorte NS Atlas (22,8%), a najniži sadržaj ulja kod sorte NS Kolos (21,4%). Na lokalitetu Sombor ostvaren je najviši sadržaj ulja u zrnu soje u proseku za svih šest sorti u ogledu (22,6%), dok je na lokalitetu Rimski Šančevi prosečan sadržaj ulja bio najniži (21,7%). Posmatrajući pojedinačno sadržaj ulja kod pojedinih sorti po lokalitetima uočavamo da se sadržaj ulja u ogledu kretao od 20,07% (sorta NS Ventis na lokalitetu Rimski Šančevi) do 23,9% (sorta NS Atlas na lokalitetu Sombor). Najveće variranje sadržaja ulja po pojedinim sortama soje zabeleženo je kod sorte NS Atlas (od 21,7% na lokalitetu Karavukovo do 23,9% na lokalitetu Sombor). Kod sorte NS Kolos zabeleženo je najmanje variranje sadržaja ulja u odnosu na pojedine lokalitete (od 21,0% na lokalitetima Rimski Šančevi i Ruma do 21,9% na lokalitetu Karavukovo).

**Tabela 3.** Prosečan sadržaj ulja NS sorti soje (%), (2018-2019)

**Table 3.** Average oil content of NS soybean variety (%), (2018-2019)

Lokaliteti \ Sorte	Sorte						Prosek
	NS Vulkan	NS Atlas	NS Ventis	NS Kraljica	Rubin	NS Kolos	
Rimski Šančevi	22,3	22,7	20,7	22,3	21,0	21,0	<b>21,7</b>
Vrbas	22,2	23,0	22,4	22,7	22,0	21,4	<b>22,3</b>
Sombor	22,9	23,9	22,1	22,7	22,1	21,8	<b>22,6</b>
Karavukovo	21,7	21,7	21,8	21,9	22,4	21,9	<b>21,9</b>
Ruma	21,5	22,6	21,7	21,6	22,1	21,0	<b>21,8</b>
<b>Prosek</b>	<b>22,1</b>	<b>22,8</b>	<b>21,7</b>	<b>22,2</b>	<b>21,9</b>	<b>21,4</b>	

Variranje sadržaja ulja po pojedinim lokalitetima prikazano je grafički na slici 3. Najveće variranje sadržaja ulja u zrnu soje zabeleženo je na lokalitetu Sombor (od 22,1% sa sortama NS Ventis i Rubin do 23,9% sa sortom NS Atlas). Najmanje variranje u sadržaju ulja bilo je na lokalitetu Karavukovo (od 21,7% sa sortama NS Vulkan i NS Atlas do 22,4% sa sortom Rubin). I za sadržaj ulja može se reći da su veća variranja kod iste sorte na različitim lokalitetima, nego kod istog lokaliteta u odnosu na različite sorte soje.



**Slika 3.** Prosečne vrednosti, minimalni i maksimalni sadržaj ulja po pojedinim lokalitetima  
**Figure 3.** Average amounts, minimum and maximum oil content by individual localities

## ZAKLJUČAK

Na osnovu iznešenih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

Lokalitet gajenja ima veoma veliki uticaj na prinos i kvalitativne osobine zrna soje.

Veće su razlike u prinosu zrna, sadržaju proteina i sadržaju ulja u zrnu soje između pojedinih lokaliteta, nego između različitih sorti soje, iako su u ogledu bile zastupljene rane, srednjestasne i kasne sorte soje.

Sorte soje NS Kraljica i NS Ventis ostvarile su najviši prinos zrna u ogledu, sorte NS Kolos i Rubin imale su najviši sadržaj proteina, a sorte NS Atlas i NS Kraljica najviši sadržaj ulja u zrnu.

Na lokalitetu Sombor ostvaren je najviši prinos soje, kao i najviši sadržaj ulja u zrnu, dok je najviši sadržaj proteina u zrnu ostvaren na lokalitetu Rimski Šančevi.

## Zahvalnica

*Ovaj rad je deo istraživanja finansiran od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Ugovorom o realizaciji i finansiranju naučnoistraživačkog rada NIO u 2021. godini, evidencioni broj: 451-03-9/2021-14/200032.*



## LITERATURA

1. Dozet, G., Cvijanović, G., Đukić, V., Miladinov, Z., Dozet, D., Đurić, N., Jakšić, S. (2018). Primena vodenog ekstrakta koprive u organskoj proizvodnji soje, Zbornik radova 59. Savetovanje industrije ulja: „Proizvodnja i prerada uljarica”, 17-22. jun 2018, Herceg Novi, Crna Gora, 79-84.
2. 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, Crna Gora, 87-91.
3. Đukić, V., Miladinov, Z., Balešević-Tubić, S., Miladinović, J., Đorđević, V., Valan, D., Petrović, K. (2018b). 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.
4. Đukić, V., Stojanović, D., Miladinović, J., Miladinov, Z., Đorđević, V., Dozet, G., Petrović, K. (2019). Sadržaj proteina i ulja i NS sortama soje registrovanim u 2019. godini. Uljarstvo, 50(1): 19-23.
5. Miladinov, Z., Stojanović, D., Đukić, V., Balešević-Tubić, S., Miladinović, J., Cvijanović, M., Dozet, G. (2017). Prinos i kvalitet novopriznatih NS sorti soje. Zbornik radova 58. Savetovanje industrije ulja: „Proizvodnja i prerada uljarica”, 18-23. jun 2017, Herceg Novi, Crna Gora, 75-82.
6. Miladinov, Z., Đukić, V., Dozet, G., Čeran, M., Petrović, K., Randelović, 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.