



**P**roizvodnja i

**P**rerada

**U**ljarica

Zbornik radova

64. Savetovanje industrije ulja

---

Production and Processing of Oilseeds

Proceedings of the 64<sup>th</sup> Oil Industry Conference

**64. SAVETOVANJE**  
**64<sup>th</sup> CONFERENCE**

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

**sa međunarodnim učešćem**

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

**with international participation**

**ZBORNIK RADOVA**  
**PROCEEDINGS**

**Herceg Novi, Crna Gora**  
**25 - 30. jun 2023. godine**

**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  
„INDUSTRIJSKO BILJE” DOO NOVI SAD  
„INDUSTRIAL PLANTS” DOO NOVI SAD

**UREĐIVAČKI ODBOR**  
EDITORIAL BOARD

Prof. dr Biljana Pajin, Prof. 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

Prof. dr Ranko Romanić  
Doc. dr Ivana Lončarević

**ADRESA IZDAVAČA**  
PUBLISHER'S ADDRESS

„INDUSTRIJSKO BILJE” DOO, 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 978-86-6253-170-4

**ŠTAMPA**  
PRINT



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

**SADRŽAJ**  
**CONTENTS**

Olga Čurović <b>UTICAJ GLOBALNIH KRIZA NA PROIZVODNJU I TRŽIŠTE ULJANIH USEVA</b> THE INFLUENCE OF GLOBAL EVENTS IN THE WORLD ON PRODUCTION AND MARKET OF OIL CROPS.....	9
Ranko Romanić, Tanja Lužaić, Snežana Kravić, Stevan Samardžić, Zoran Maksimović <b>ŽETVENI OSTACI PŠENICE, KUKURUZA I SUNCOKRETA – SASTAV LIPIDNIH EKSTRAKATA</b> WHEAT, CORN AND SUNFLOWER HARVEST RESIDUES – COMPOSITION OF LIPID EXTRACTS .....	19
Vladimir Miklič, Jelena Ovuka, Goran Malidža, Branislav Ostojić, Miloš Krstić, Goran Jokić, Daliborka Butaš, Velimir Radić, Nenad Dušanić, Nada Hladni, Siniša Jocić, Sandra Cvejić <b>HEMIJSKA DESIKACIJA SUNCOKRETA – NOVI IZAZOVI</b> CHEMICAL DESICCATION OF SUNFLOWER – NEW CHALLENGES.....	29
Nada Hladni, Brankica Babec, Srđan Šeremešić, Veljko Petrović Sandra Cvejić, Siniša Jocić, Vladimir Miklič, Nada Grahovac, Dragana Miladinović <b>UTICAJ RAZLIČITIH ORGANSKIH ĐUBRIVA NA SADRŽAJ ULJA I OLEINSKE KISELINE KOD KONZUMNOG SUNCOKRETA</b> THE EFFECT OF DIFFERENT ORGANIC FERTILIZERS ON OIL CONTENT AND OLEIC ACID IN CONFECTIONERY SUNFLOWER.....	37
Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Danijela Stojanović, Vuk Đorđević, Sanja Vasiljević, Predrag Randelović, Marina Čeran <b>KVALITET NOVOPRIZNATIH NS SORTI SOJE U 2023. GODINI</b> QUALITY NEWLY RELEASED NS VARIETIES SOYBEAN IN 2023 .....	45
Predrag Randelović, Vuk Đorđević, Jegor Miladinović, Vojin Đukić, Simona Jaćimović, Marina Čeran, Marija Cvijanović <b>KVALITET NS SORTI U MIKROOGLEDIMA SOJE 2022. GODINE</b> QUALITY OF NS SOYBEAN VARIETIES IN THE MICRO TRIALS IN 2022.....	55
Danijela Stojanović, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Mamlić, Ivica Đalović, Jelena Marinković, Dragana Miljaković <b>KVALITET PERSPEKTIVNIH LINIJA SOJE U PROCESU REGISTRACIJE U 2022. GODINI</b> QUALITY OF PROSPECTIVE SOY LINES IN THE REGISTRATION PROCESS IN 2022 .....	63

Slobodanka Ljumović, Jelena Ivan, Mirjana Bogdanović, Libuška Fačara, Vojin Đukić, Zlatica Mamlić, Jelena Perenčević <b>UTICAJ NAVODNJAVANJA NA PRINOS I KVALITET SOJE U 2021. GODINI</b> <b>THE EFFECT OF IRRIGATION ON YIELD AND</b> <b>QUALITY OF SOYBEAN IN 2021.....</b>	71
Gordana Dozet, Salimah Alsuwayah, Vojin Đukić, Zlatica Mamlić, Gorica Cvijanović, Marija Bajagić, Vojin Cvijanović <b>UTICAJ PRIMENE NPK ĐUBRIVA NA KVALITET ZRNA SOJE</b> <b>EFFECTS OF NPK FERTILIZER USE ON SOYBEAN GRAIN QUALITY .....</b>	77
Zlatica Mamlić, Nesrin Saleh Ali Abdulnabi, Gordana Dozet, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Nenad Đurić, Ana Uhlarik <b>INTERAKCIJA VREMENA OSNOVNE OBRADE</b> <b>I ĐUBRENJA NA SADRŽAJ PROTEINA I ULJA U ZRNU SOJE</b> <b>INTERACTION OF PRIMARY TILLAGE TIME AND</b> <b>FERTILIZER WITH SOYBEAN GRAIN PROTEIN AND OIL CONTENT .....</b>	85
Vojin Đukić, Hesham Nuri Akrim, Gordana Dozet, Jegor Miladinović, Dragana Latković, Zlatica Mamlić, Olga Kandelinska <b>UTICAJ AMONIJUM NITRATA NA KVALITET ZRNA SOJE</b> <b>EFFECTS OF AMMONIUM NITRATE ON SOYBEAN GRAIN QUALITY .....</b>	93
Vera Popović, Ivana Iličković, Milena Aćimić Remiković, Jelena Bošković, Marko Burić, Jela Ikanović, Aleksandar Stevanović, Miloš Remiković <b>PROIZVODNJA LANA, ZNAČAJ U ISHRANI I KORIST ZA ZDRAVLJE</b> <b>FLAX PRODUCTION, NUTRITION IMPORTANCE AND HEALTH BENEFITS.....</b>	101
Tanja Lužaić, Nada Grahovac, Snežana Kravić, Kristina Kozomora, Ranko Romanić <b>UTICAJ DODATKA RUŽMARINA I BELOG LUKA</b> <b>NA KVALITET I ODRŽIVOST HLADNO PRESOVANOG</b> <b>ULJA SUNCOKRETA LINOLNOG I VISOKOOLEINSKOG TIPA</b> <b>THE INFLUENCE OF THE ADDITION OF ROSEMARY AND</b> <b>GARLIC ON THE QUALITY AND OXIDATIVE STABILITY OF LINOLEIC</b> <b>AND HIGH-OLEIC COLD PRESSED SUNFLOWER OIL.....</b>	111
Ivana Nikolić, Aleksandar Takači, Milica Popović, Ranko Romanić, Tanja Lužaić <b>STATISTIČKA ANALIZA SENZORSKIH KARAKTERISTIKA HLADNO</b> <b>PRESOVANIH ULJA DOSTUPNIH NA TRŽIŠTU REPUBLIKE SRBIJE</b> <b>STATISTICAL ANALYSIS OF SENSORY CHARACTERISTICS OF COLD</b> <b>PRESSED OILS AVAILABLE ON THE MARKET</b> <b>OF THE REPUBLIC OF SERBIA .....</b>	119

Biljana Rabrenović, Milica Fotirić Akšić, Aleksandra Rašović, Dragana Dabić Zagorac,  
Milica Sredojević, Ivanka Ćirić, Nataša Obradović, Mina Volić, Maja Natić  
**VALORIZACIJA SEMENA MALINE U CILJU DOBIJANJA  
HLADNO PRESOVANOG ULJA I BIOAKTIVNIH EKSTRAKATA IZ POGAČE**  
VALORIZATION OF RASPBERRY SEEDS IN ORDER TO OBTAIN COLD-  
PRESSED OIL AND BIOACTIVE EXTRACTS FROM OIL CAKE ..... 129

Jovana Pantić, Senka Popović, Danijela Šuput,  
Nevena Hromiš, Ljiljana Popović, Ranko Romanić  
**ANTIOKSIDATIVNI POTENCIJAL BIOPOLIMERNIH  
FILMOVA NA BAZI POGAČE SEMENA ŠLJIVE**  
ANTIOXIDATIVE POTENTIAL OF  
BIOPOLYMER FILMS BASED ON PLUM SEED CAKE ..... 141

Vesna Vujasinović, Bojan Đerčan, Milan Vukić, Dragan Vujadinović,  
Dajana Bjelajac, Goran Radivojević, Danijela Rajić, Kristina Šarenac  
**CHIA SEME: DA LI JE ZAISTA SUPERHRANA  
SA ASPEKTA SASTAVA MASNIH KISELINA?**  
CHIA SEEDS: IS IT REALLY A SUPERFOOD FROM  
THE ASPECT OF FATTY ACID COMPOSITION? ..... 149

György Karlovits  
**STRATEGIJA RAZVOJA NOVOG JESTIVOG  
ULJA ZA GENERACIJU SENIORA**  
STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF  
A NEW EDIBLE OIL FOR THE SENIOR GENERATION ..... 157

Petar Ilić, Vojislav Banjac, Olivera Đuragić, Slađana Rakita,  
Bojana Kokić, Viktor Stojkov, Ana Marjanović Jeromela  
**MOGUĆNOST UPOTREBE HLADNO CEDENOG  
ULJA LANIKA U ISHRANI KUĆNIH LJUBIMACA**  
THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF  
COLD PRESSED CAMELINA SEED OIL IN PET FOOD ..... 159

Gordan Parenta, Ranko Romanić, Tanja Lužaić,  
Petar Klač, Marija Gvozdenović, Branislav Milković,  
Milivoj Števanov, Stevan Švenderman, Nenad Vlahović  
**UTICAJ FILTRACIJE I KLARIFIKACIJE NA KVALITET  
SIROVOG PRESOVANOG SUNCOKRETOVOG ULJA**  
INFLUENCE OF FILTRATION AND CLARIFICATION  
ON THE QUALITY OF CRUDE PRESSED SUNFLOWER OIL ..... 167

Ištvan Tot, Gordan Parenta, Borislav Mrakić <b>ANALIZA POTROŠNJE HEKSANA U POGONU EKSTRAKCIJE DIJAMANT D.O.O.</b> ANALYSIS OF HEXANE CONSUMPTION IN THE EXTRACTION PLANT DIJAMANT D.O.O. ....	175
Vladimir Šarac, Zoran Nikolovski, Milan Ševo, Branislav Sremčev <b>POVEĆANJE EFIKASNOSTI UKLANJANJA RASTVARAČA ZAMENOM PRESA U POGONU SPC</b> REPLACEMENT OF THE PRESS IN THE SPC PLANT IN ORDER TO INCREASE THE EFFICIENCY OF SOLVENT REMOVAL.....	183
Jovana Doroslovac, Aleksandar Kiš, Milan Ševo <b>ADM SOJAPROTEIN TEKSTURIRANI SOJINI PROTEINI</b> ADM SOJAPROTEIN TEXTURED SOY PROTEIN .....	189
Ljiljana Vujačić, Gordana Nović, Jovana Doroslovac <b>UGLJENIHIDRATI U SOJI I PROIZVODIMA OD SOJE</b> CARBOHYDRATES IN SOY AND SOY PRODUCTS.....	197
Viktor Stojkov, Slađana Rakita, Vojislav Banjac, Petar Ilić, Strahinja Vidosavljević, Aleksandar Fišteš, Nemanja Bojanić <b>SMANJENJE POTROŠNJE ENERGIJE TOKOM PELETIRANJA HRANE ZA KRAVE MUZARE UPOTREBOM SOJINE MELASE</b> ENERGY CONSUMPTION REDUCTION DURING PELLETING PROCESS OF DAIRY COW FEED WITH THE ADDITION OF SOY MOLASSES.....	207
<b>POGAČA ULJANE REPICE: IZVOR VISOKOKVALITETNIH PROTEINA – IZOLOVANJE, KARAKTERIZACIJA I POTENCIJAL ZA PRIMENU</b> Ljiljana Popović, Jelena Vujetić, Bojana Šarić, Branislava Đermanović, Pavle Jovanov <b>RAPESEED CAKE: A SOURCE OF HIGH-QUALITY PROTEIN – ISOLATION, CHARACTERIZATION AND POTENTIAL FOR APPLICATION</b> .....	215
Olgica Stojanova, Oliver Cvetkov, Anita Čakarova <b>PRAĆENJE KVALITETA MARGARINA ZA LISNATO TESTO SA UVOĐENJEM DODATNOG RASHLADNOG CILINDRA</b> MONITORING THE QUALITY OF PUFF PASTRY MARGARINE BY INTRODUCING AN ADDITIONAL COOLING CYLINDER .....	221

Ivana Lončarević, Biljana Pajin, Suzana Aleksić, Milica Stožinić, Mia Jerinić, Danica Zarić, Ranko Romanić <b>UTICAJ MASTI BEZ TRANS-MASNIH KISELINA NA FIZIČKE KARAKTERISTIKE I OKSIDATIVNU STABILNOST MAZIVOG KREM PROIZVODA</b> THE INFLUENCE OF FAT WITHOUT TRANS-FATTY ACIDS ON PHYSICAL CHARACTERISTICS AND OXIDATIVE STABILITY OF COCOA SPREAD.....	229
Nataša Đurišić-Mladenović, Maja Buljovčić, Ferenc Kiš, Milan Tomić <b>TRIGLICERIDI U REGULATIVI ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE</b> TRIGLYCERIDES IN DIRECTIVES FOR RENEWABLE SOURCES OF ENERGY .....	239
Jela Ikanović, Vera Popović, Ljubiša Živanović, Nikola Rakašćan, Snežana Janković, Ljubiša Kolarić, Slobodanka Pavlović <b>ODRŽIVO UPRAVLJANJE SEKUNDARNIM PROIZVODIMA ULJANE REPICE U FUNKCIJI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE</b> SUSTAINABLE MANAGEMENT OF RAPESEED SECONDARY PRODUCTS IN THE FUNCTION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION .....	249
<b>INDEX AUTORA</b> .....	259
<b>IN MEMORIAM - VUJADIN ĐURKOVIĆ</b> .....	261
<b>IN MEMORIAM - STEVAN MAŠIREVIĆ</b> .....	262



# UTICAJ AMONIJUM NITRATA NA KVALITET ZRNA SOJE

*Vojin Đukić<sup>1</sup>, Hesham Nuri Akrim<sup>2</sup>, Gordana Dozet<sup>2</sup>, Jegor Miladinović<sup>1</sup>,  
Dragana Latković<sup>1</sup>, Zlatica Mamlić<sup>1</sup>, Olga Kandelinska<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad,  
Institut od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Novi Sad, Srbija  
<sup>2</sup>Megatrend univerzitet, Fakultet za Biofarming Bačka Topola, Srbija  
<sup>3</sup>Institut eksperimentalne botanike „V. F. Kuprevič”, Nacionalne akademije nauka Be-  
lorusije, Minsk, Belorusija

## IZVOD

Primena đubriva uslov je ostvarivanju visoke i stabilne, ekonomski opravdane proizvodnje soje. Samostalna primena amonijum nitrata, kao i kombinovana primena amonijum nitrata sa NPK đubrivima i sa folijarnim tretmanom biljaka vodenim ekstraktom od ploda banane doprinosi povećanju prinosa soje, povećanju sadržaja proteina u zrnu, kao i prinosa proteina i ulja po jedinici površine, a kombinacija amonijum nitrata sa NPK đubrivima, sa jesenjom osnovnom obradom zemljišta daje najbolje efekte.

**Ključne reči:** amonijum nitrat, NPK đubrivo, folijarni tretman, prinos, sadržaj proteina i ulja

## EFFECTS OF AMMONIUM NITRATE ON SOYBEAN GRAIN QUALITY

### ABSTRACT

Fertilizer application is requirement for achieving high and stable, economically justified soybean products. Sole ammonium nitrate application, as well as combined application of ammonium nitrate with NPK fertilizer and with foliar plant treatment with aqueous banana fruit extract contributes to soybean yield increase, grain protein content increase, as well as protein and oil yield per surface unit, and the combination of ammonium nitrate with NPK fertilizers, along with autumnal primary soil cultivation provides the best effects.

**Key words:** ammonium nitrate, NPK fertilizer, foliar treatment, yield, protein and oil content

## UVOD

Kvalitetnom osnovnom obradom obezbeđuje se povoljan vodno-vazdušni i toplotni režim zemljišta, veće rezerve zimske vlage, unošenje i razlaganje zaoranih žetvenih ostataka, kao i dobra struktura zemljišta. Takođe, uništavaju se korovi i štetočine, čime se stvaraju preduslovi za uspešnu proizvodnju soje (Đukić i sar., 2018). Tatić i sar. (2006) iznose podatke da je prinos soje pri osnovnoj obradi zemljišta do 20. decembra iznosio  $3460 \text{ kg ha}^{-1}$ , u periodu od 20. decembra do 20. februara  $3078 \text{ kg ha}^{-1}$ , a u periodu nakon 20. februara  $2186 \text{ kg ha}^{-1}$ . U navedenim istraživanjima smanjenje prinosa kod prolećne osnovne obrade, u odnosu na jesenju osnovnu obradu iznosi 36,8%. Podaci se odnose na povoljnu godinu, dok su smanjenja u nepovoljnim godinama mnogo veća (Đukić i Dozet, 2014). Vreme osnovne obrade zemljišta ima veći uticaj na prinos soje u odnosu na dubinu i kvalitet same obrade (Đukić i sar., 2018).

Primena mineralnih đubriva u poljoprivrednoj proizvodnji dovela je do značajnih povećanja prinosa gajenih biljaka (Miladinov i sar., 2018). Najviši prinosi zabeleženi su primenom NPK đubriva u jesen, pre osnovne obrade zemljišta i predsetvenom primenom amonijum nitrata (Đukić i sar., 2021). Upotreba vodenih biljnih ekstrakata smanjuje zagađenje zemljišta, vazduha i životne sredine uz dobijanje zdravstveno bezbedne hrane, bez smanjenja visine i kvaliteta prinosa (Dozet i sar., 2017). Radi postizanja visokih i stabilnih prinosa soje neophodna je pravilna i pravovremena primena agrotehničkih mera (Dozet i sar., 2013).

Cilj ovih istraživanja bio je da se utvrdi uticaj amonijum nitrata, kao i kombinovane upotrebe amonijum nitrata sa NPK đubrivom i sa folijarnim tretmanom vodenim ekstraktom od ploda banane pri jesenjoj i prolećnoj osnovnoj obradi zemljišta na prinos, sadržaj proteina i ulja u zrnu soje, kao i prinos proteina u ulja po jedinici površine.

## MATERIJAL I METODE RADA

Kako bi sagledali uticaj primene azotnog đubriva AN pri jesenjoj i prolećnoj osnovnoj obradi zemljišta na prinos i kvalitativne osobine soje postavljen je dvogodišnji ogled tokom 2020. i 2021. godine na privatnoj parceli u okolini Bača. Ogled je postavljen u četiri ponavljanja sa kontrolnom varijantom, predsetvenom primenom azotnog đubriva AN, jesenjom primenom NPK đubriva i predsetvenom primenom amonijum nitrata i predsetvenom primenom amonijum nitrata i folijarnim tretmanom vodenim ekstraktom od ploda banane u toku vegetacije. Istraživanja su vršena na sorti soje Rubin uz primenu standardne agrotehlike za proizvodnju soje. Azotno đubrivo AN primenjivano je predsetveno u količini  $150 \text{ kg ha}^{-1}$ , NPK đubrivo formulacije 8:15:15 primenjivano je pred osnovnu obradu zemljišta u količini  $300 \text{ kg ha}^{-1}$ , a folijarni tretman razređenim vodenim ekstraktom primenjivan je u fazi intenzivnog vegetativnog porasta biljaka soje u količini 450 litara po hektaru. Vodeni ekstrakt je pripreman na način da je jedan kilogram plodova banane usitnjen i prelišen

sa deset litara vode, a nakon završene fermentacije vodeni ekstrakt je proceden i pre primene litar vodenog ekstrakta od banane razređivan je sa 15 litara vode.

Nakon žetve ogleđa izmerena je masa uzoraka zrna soje, vlaga i obračunat je prinos po hektaru sa 14% vlage. U laboratoriji Odeljenja za soju izmeren je sadržaj proteina i ulja u zrnu soje, na osnovu čega su izračunati prinosi proteina i ulja po jedinici površine, a rezultati istraživanja prikazani su tabelarno.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Uticaj amonijum nitrata pri jesenjoj i prolećnoj osnovnoj obradi prikazan je u tabeli 1.

**Tabela 1.** Prosečan prinos zrna soje (kg ha<sup>-1</sup>)

**Table 1.** Average soybean grain yield (kg ha<sup>-1</sup>)

Godina	Vreme osnovne obrade	Varijante ogleđa				Prosek
		Kontrola	NPK + AN	AN	AN + folijarno	
2020	Jesen	2867	3426	3204	3244	3185
	Proleće	2408	2725	2591	2610	2584
	Prosek	2638	3076	2898	2927	2884
2021	Jesen	2605	3144	2767	2816	2833
	Proleće	1914	2482	2122	2219	2184
	Prosek	2260	2813	2445	2518	2509
2020-2021	Jesen	2736	3285	2986	3030	3009
	Proleće	2161	2604	2357	2415	2384
	Prosek	2449	2944	2671	2722	2697

Prosečan prinos soje u ogleđu, ostvaren u dvogodišnjim istraživanjima iznosio je 2697 kg ha<sup>-1</sup>. U 2020. godini prinos soje je bio 2884 kg ha<sup>-1</sup>, dok je u 2021. godini ostvaren prinos od 2509 kg ha<sup>-1</sup>.

Najniži prinos ostvaren je na kontrolnoj varijanti, kako u proseku za obe godine istraživanja (2449 kg ha<sup>-1</sup>), tako i po pojedinim godinama (2638 kg ha<sup>-1</sup> u 2020. godini i 2260 kg ha<sup>-1</sup> u 2021. godini). Na varijanti ogleđa sa jesenjom primenom NPK đubriva i predsetvenom primenom amonijum nitrata zabeležen je najviši prinos soje u dvogodišnjim istraživanjima (2944 kg ha<sup>-1</sup>), kao i po godinama (3076 kg ha<sup>-1</sup> u 2020. godini i 2813 kg ha<sup>-1</sup> u 2021. godini). Ovo povećanje prinosa iznosilo je u odnosu na kontrolnu varijantu 20,21% u proseku za obe godine, odnosno 16,60% u 2020. godini i 24,47% u 2021. godini. Upotreba amonijum nitrata u kombinaciji sa folijarnim tretmanom (2722 kg ha<sup>-1</sup>), kao i samostalna upotreba amonijum nitrata (2671 kg ha<sup>-1</sup>) takođe povećava prinos u odnosu na kontrolnu varijantu ogleđa (2449 kg ha<sup>-1</sup>).

Sadržaj proteina i ulja u zrnu soje prikazani su u tabelama 2 i 3.

**Tabela 2.** Prosečan sadržaj proteina (%)**Table 2.** Average protein content (%)

Godina	Vreme osnovne obrade	Varijante ogleđa				Prosek
		Kontrola	NP + AN	AN	AN + folijarno	
2020	Jesen	38,7	39,3	39,2	39,1	39,08
	Proleće	38,6	39,0	38,9	38,9	38,85
	Prosek	38,65	39,15	39,05	39,00	38,96
2021	Jesen	39,2	39,9	39,5	39,7	39,58
	Proleće	38,8	39,5	39,2	39,3	39,20
	Prosek	39,00	39,70	39,35	39,50	39,39
2020-2021	Jesen	38,95	39,60	39,35	39,40	39,33
	Proleće	38,70	39,25	39,05	39,10	39,03
	Prosek	38,83	39,43	39,20	39,25	39,18

**Tabela 3.** Prosečan sadržaj ulja (%)**Table 3.** Average oil content (%)

Godina	Vreme osnovne obrade	Varijante ogleđa				Prosek
		Kontrola	NPK + AN	AN	AN + folijarno	
2020	Jesen	21,1	20,5	20,6	20,7	20,73
	Proleće	21,0	20,3	20,5	20,4	20,55
	Prosek	21,05	20,40	20,55	20,55	20,64
2021	Jesen	20,5	19,8	20,2	20,2	20,18
	Proleće	20,2	19,5	20,1	19,8	19,9
	Prosek	20,35	19,65	20,15	20,00	20,04
2020-2021	Jesen	20,80	20,15	20,40	20,45	20,45
	Proleće	20,60	19,90	20,30	20,10	20,23
	Prosek	20,70	20,03	20,35	20,28	20,34

Prosečan sadržaj proteina u ogledu iznosio je 39,18%. U 2020. godini prosečan sadržaj proteina iznosio je 39,1%, dok je u 2021. godini bio 38,96%. Na kontrolnoj varijanti ostvaren je najniži sadržaj proteina (38,83% u proseku za obe godine, odnosno 38,65% u 2020. godini i 39,0% u 2021. godini). Na varijanti ogleđa sa jesenjom primenom NPK đubriva i predsetvenom primenom amonijum nitrata zabeležen je najviši sadržaj proteina, kako u dvogodišnjim istraživanjima (39,43%), tako i po godinama (39,15% u 2020. godini i 39,70% u 2021. godini). Sadržaj proteina u zrnu soje povećan je i primenom azotnog đubriva AN u kombinaciji sa folijarnim tretmanom tokom vegetacije (39,25% u proseku za obe godine, odnosno 39,00% u 2020. godini i 39,50% u 2021. godini), kao i na varijanti gde je samo primenjeno đubrivo AN (39,20% u proseku za obe godine, odnosno 39,05% u 2020. godini i 39,35% u 2021. godini).

Prosečan sadržaj ulja u zrnu soje u dvogodišnjim istraživanjima iznosio je 20,34%. U 2020. godini prosečan sadržaj ulja u zrnu soje iznosio je 20,64%, dok je u 2021. godini bio 20,04%. U proseku za obe godine, najniži sadržaj ulja zabeležen je na varijanti ogleđa sa jesenjom primenom NPK đubriva i predsetvenom primenom amonijum nitrata (20,03% u proseku za obe godine, odnosno 20,40% u 2020. godini i 19,65% u 2021. godini). Najviši sadržaj ulja u zrnu soje ostvaren je na kontrolnoj varijanti ogleđa (20,70% u proseku za obe godine, odnosno 21,05% u 2020. godini i 20,35% u 2021. godini).

### Prinos proteina i ulja u zrnu soje

U tabelama 4 i 5 prikazan je prosečan prinos proteina i ulja po jedinici površine.

**Tabela 4.** Prosečan prinos proteina (kg ha<sup>-1</sup>)

**Table 4.** Average protein yield (kg ha<sup>-1</sup>)

Godina	Vreme osnovne obrade	Varijante ogleđa				Prosek
		Kontrola	NPK + AN	AN	AN + folijarno	
2020	Jesen	1110	1346	1256	1268	1245
	Proleće	929	1063	1008	1015	1004
	Prosek	1020	1205	1132	1142	1124
2021	Jesen	1021	1254	1093	1118	1122
	Proleće	743	980	832	872	857
	Prosek	882	1117	962	995	989
2020-2021	Jesen	1065	1300	1174	1193	1183
	Proleće	836	1022	920	944	930
	Prosek	951	1161	1047	1068	1057

**Tabela 5.** Prosečan prinos ulja (kg ha<sup>-1</sup>)

**Table 5.** Average oil yield (kg ha<sup>-1</sup>)

Godina	Vreme osnovne obrade	Varijante ogleđa				Prosek
		Kontrola	NPK + AN	AN	AN + folijarno	
2020	Jesen	605	702	660	672	660
	Proleće	506	553	531	532	531
	Prosek	555	628	596	602	595
2021	Jesen	534	623	559	569	571
	Proleće	387	484	427	439	434
	Prosek	460	553	493	504	503
2020-2021	Jesen	569	662	609	620	615
	Proleće	446	519	479	486	482
	Prosek	508	591	544	553	549

Prosečan prinos proteina u dvogodišnjim istraživanjima iznosio je 1057 kg ha<sup>-1</sup>. U 2020. godini prosečan prinos proteina iznosio je 1124 kg ha<sup>-1</sup>, a u 2021. godini 989 kg ha<sup>-1</sup>. U proseku za obe godine, najniži prinos proteina zabeležen je na kontrolnoj varijanti (951 kg ha<sup>-1</sup>), kao i po godinama (1020 kg ha<sup>-1</sup> u 2020. godini i 882 kg ha<sup>-1</sup> u 2021. godini). Najviši prinos proteina u proseku za obe godine zabeležen je na varijanti sa jesenjom primenom NPK đubriva i predsetvenom primenom amonijum nitrata (1161 kg ha<sup>-1</sup> u proseku za obe godine, odnosno 1205 kg ha<sup>-1</sup> u 2020. godini i 1117 kg ha<sup>-1</sup> u 2021. godini). Na ovoj varijanti ogleada ostvaren je i najviši prinos zrna po jedinici površine i najviši sadržaj proteina u zrnu soje.

Prosečan prinos ulja u ogledu iznosio je 549 kg ha<sup>-1</sup>. Prosečan prinos ulja u 2020. godini (595 kg ha<sup>-1</sup>) bio je viši u odnosu na 2021. godinu (503 kg ha<sup>-1</sup>). Najniži prinos ulja u dvogodišnjim istraživanjima zabeležen je na kontrolnoj varijanti (508 kg ha<sup>-1</sup> u proseku za obe godine, odnosno 555 kg ha<sup>-1</sup> u 2020. godini i 460 kg ha<sup>-1</sup> u 2021. godini). Najviši prinos ulja u obe godine istraživanja (591 kg ha<sup>-1</sup>), kao i po pojedinim godinama (628 kg ha<sup>-1</sup> u 2020. godini i 553 kg ha<sup>-1</sup> u 2021. godini) zabeležen je na varijanti ogleada sa jesenjom primenom NPK đubriva i predsetvenom primenom amonijum nitrata, na kojoj je ostvaren i najviši prinos zrna po jedinici površine i najniži sadržaj ulja u zrnu soje. Vremenski uslovi u pojedinim godinama imaju vema veliki uticaj na variranje prinosa, sadržaja proteina i ulja u zrnu soje (Đukić i sar., 2017).

## ZAKLJUČAK

Predsetvena primena azotnog đubriva AN, kao i kombinacija upotrebe AN-a i folijarnog tretmana povećavaju prinos zrna po jedinici površine, a najbolji efekat postignut je pri jesenjoj primeni NPK đubriva i predsetvenoj primeni azotnog đubriva AN.

Kombinacija NPK đubriva i AN-a doprinosi povećanju sadržaja proteina, smanjenju sadržaja ulja u zrnu soje i povećanju prinosa proteina i ulja po jedinici površine.

## Zahvalnica

*Rad je deo istraživanja finansiranih od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije i definisan ugovorima br. 451-03-47/2023-01/200032 i 451-03-47/2023-01/200009 od 03.02.2023. godine.*

## LITERATURA

1. Dozet Gordana, Đukić V., Balešević-Tubić Svetlana, Đurić N., Miladinov Zlatica, Vasin J., Jakšić Snežana (2017): Uticaj primene vodenih ekstrakata na prinos u organskoj proizvodnji soje. Zbornik radova 1, XXII Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 10-11. mart, 2017. 81-86.

2. Dozet, Gordana, Cvijanović, Gorica, Đukić, V. (2013). Changes in the Technology of Soybean Production, Ch. 1 - Sustainable Technologies, Policies and Constraints in the Green Economy, Advances in Environmental Engineering and Green Technologies (AEEGT) Book Series, IGI GLOBAL BOOK USA, pp. 1-22.
3. Đukić, V., Dozet, G. (2014): Tehnologija gajenja semenskog useva soje; Poglavlje u monografiji; Svetlana Balešević-Tubić, Jegor Miladinović: Semenarstvo soje: Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 53-114.
4. Đukić, V., Miladinov, Zlatica, Dozet, Gordana, Cvijanović, Marija, Marinković, Jelena, Cvijanović, Gorica, Tatić M. (2018): Uticaj vremena osnovne obrade zemljišta na masu 1000 zrna soje, Zbornik naučnih radova Institut PKB Agroekonomik, Beograd, vol. 24, br. 1-2, 93-99.
5. Đukić, V., Miladinović, J., Miladinov Mamlić, Z., Dozet, G., Bajagić, M., Jovanović Todorović Marijana, Cvijanović, V. (2021): Prinos soje u zavisnosti od vremena primene NPK đubriva. Zbornik radova, XXVI Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 12-13. mart, 2021., str. 43-48.
6. Đukić, V., Stojanović, Danijela, Miladinov, Zlatica, Vidić, M., Tatić, M., Dozet, Gordana, Cvijanović, Gorica (2017): Kvantitativna i kvalitativna analiza NS sorti soje različitih grupa zrenja. Zbornik radova 58. Savetovanje Proizvodnja i prerada uljarica, 18-23. jun 2017., Herceg Novi, 67-73.
7. Miladinov, Zlatica, Đukić, V., Čeran, Marina, Valan, Dragana, Dozet, Gordana, Tatić, M., Ranđelović, P. (2018): Uticaj folijarne prihrane na sadržaj proteina i ulja u zrnu soje, Zbornik radova 59. Savetovanje Proizvodnja i prerada uljarica, 17-22. jun 2018., Herceg Novi, 73-78.
8. Tatić, M., Miladinović, J., Kostić, M., Đukić, V. (2006): Uticaj primenjene tehnologije proizvodnje na prinos semena soje u 2005. godini. Zbornik radova Naučnog Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, 42 (II), 361-368.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотеке Матице српске, Нови Сад

633.85(082)

665.3(082)

**САВЕТОВАЊЕ “Производња и прерада уљарица” (64 ; Херцег Нови ; 2023)**

Zbornik radova / 64. savetovanje “Proizvodnja i prerada uljarica” sa međunarodnim učešćem = Proceedings / 64th Conference “Production and Processing of Oilseeds” with international participation, Herceg Novi, 25 - 30. jun 2023. - Novi Sad : Tehnološki fakultet : Institut za ratarstvo i povrtarstvo : Industrijsko bilje, 2023 (Novi Sad : Feljton). - 263 str. : ilustr. ; 25 cm

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

ISBN 978-86-6253-170-4

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

COBISS.SR-ID 117401865