



UNIVERZITET U
KRAJUJEVCU
AGRONOMSKI FAKULTET U
ČAČKU



UNIVERSITY OF
KRAJUJEVAC
FACULTY OF
AGRONOMY
ČAČAK

XXVI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



Čačak, 12 - 13. mart 2021. godine

XXVI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- Zbornik radova -

ORGANIZATOR I IZDAVAČ

**Univerzitet u Kragujevcu,
Agronomski fakultet u Čačku**

Organizacioni odbor

Prof. dr Milun Petrović, prof. dr Ljiljana Bošković-Rakočević, dr Duško Brković, spec. dr vet. med Miloš Petrović, dipl. inž. Miloš Marjanović

Programski odbor

Dr Vladimir Kurćubić, vanredni profesor, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Biljana Veljković, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Leka Mandić, prof. dr Drago Milošević, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Lenka Ribić-Zelenović, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Gordana Šekularac, dr Goran Marković, vanredni profesor, dr Pavle Mašković, vanredni profesor, dr Gorica Paunović, vanredni profesor, dr Snežana Tanasković, vanredni profesor, dr Mlađan Garić, vanredni profesor, dr Tomislav Trišović, vanredni profesor, dr Jelena Mašković, vanredni profesor, dr Jelena Mladenović, vanredni profesor, dr Vladimir Dusković, vanredni profesor, dr Ivan Glišić, docent, dr Dragan Vujić, docent, dr Marko Petković, docent, dr Nemanja Miletić, docent, dr Igor Đurović, docent, dr Simeon Rakonjac, docent, dr Dalibor Tomić, docent, dr Ranko Koprivica, docent, dr Mirjana Radovanović, docent, dr Milan Lukić, viši naučni saradnik

Tehnički urednici

Spec. dr vet. med Miloš Petrović, dipl.inž. Dušan Marković

Tiraž: 100 primeraka

Štampa

Štamparija Birograf Comp, 11080 Beograd

Godina izdavanja, 2021

PREDGOVOR

Promene koje se ubrzano dešavaju na globalnom i lokalnom nivou od naučnih, klimatskih, ekonomskih pa do političkih podstiču potrebu da proučimo njihov uticaj na živi svet i na jednu od najvažnijih ljudskih delatnosti - proizvodnju hrane.

Naša poljoprivreda, naše selo, naši poljoprivredni proizvođači nisu danas ono što su i pre trideset, četrdeset ili manje godina bili, srpsko selo se danas više nego ikad ubrzano i u hodu menja. Poljoprivredna nauka mora preuzeti deo odgovornosti u pogledu proizvodnje dovoljne količine kvalitetne hrane za ljudsku ishranu jer prolaze vremena kada se za svaku lošu žetvu traže opravdanja u klimi.

Sa ciljem da budemo u toku određenih zbivanja, kao i da sami svojim rezultatima utičemo na razvoj poljoprivrede i njenih pratećih delatnosti osim kroz edukaciju studenata, Agronomski fakultet u Čačku organizuje i Savetovanje o biotehnologiji.

Osnovni cilj Savetovanja je upoznavanje šire naučne i stručne javnosti sa rezultatima najnovijih naučnih istraživanja, domaćih i inostranih naučnika iz oblasti osnovne poljoprivredne proizvodnje i prerade i zaštite životne sredine. Na taj način fakultet nastoji da omogući direktan prenos naučnih rezultata široj proizvodnoj praksi, pa pored naučnih radnika, agronoma, tehnologa, na ovogodišnjem Savetovanju biće i značajan broj poljoprivrednih proizvođača, stručnih savetodavaca, nastavnika, itd.

U Zborniku radova XXVI Savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, predstavljeno je ukupno 70 radova iz oblasti Ratarstva, Povrtarstva i Krmnog bilja, Voćarstva i vinogradarstva, Zootehnike, Zaštite bilja, proizvoda i životne sredine i Prehrambene tehnologije.

Pokrovitelj za XXVI Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, a materijalnu i organizacionu podršku su nam pružili grad Čačak, privrednici, dugogodišnji prijatelji Agronomskog fakulteta, kojima se i ovim putem zahvaljujemo.

Kolektivu Agronomskog fakulteta, takođe dugujemo zahvalnost, jer su i ovaj put radnici svih struktura, svako na svoj način, doprineli realizaciji još jednog Savetovanja.

U Čačku, marta 2021. godine

Programski i Organizacioni odbor
XXVI Savetovanja o biotehnologiji

SADRŽAJ

Sekcija: Ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje

<i>Ivica Djalović, Vuk Radojević, Vojislav Mihailović, Sanja Vasiljević, Bojan Mitrović:</i> GENOTIPSKI ODGOVOR NS HIBRIDA KUKURUZA NA POVEĆANU GUSTINU USEVA	11
<i>Ana Marjanović Jeromela, Federica Zanetti, Johann Vollmann, Barbara Alberghini, Arianna Borghesi, Sandra Cvejić, Ankica Kondić Špika, Andrea Monti, Dragana Miladinović:</i> COMPARISON OF CAMELINA SEED YIELD AND BIOMASS PRODUCTION IN CONTRASTING ENVIRONMENTS	19
<i>Ankica Kondić Špika, Dragana Trkulja, Sanja Mikić, Ljiljana Brbaklić:</i> COMPARISON OF AGRONOMICAL PERFORMANCE OF SERBIAN WHEAT CULTIVARS AND NILS WITH DIFFERENT PPD ALLELES	25
<i>Borislav Petković, Novo Pržulj, Vojo Radić, Darko Aćimović:</i> POTENCIJAL PRINOSA GENOTIPOVA CRVENE DJETELIENE (<i>Trifolium pratense</i> L.)	31
<i>Dalibor Tomić, Vladeta Stevović, Dragan Đurović, Milomirka Madić, Miloš Marijanović, Aleksandar Simić, Jasmina Knežević:</i> ZNAČAJ PRAVILNE ISHRANE KRMNIH LEGUMINOZA FOSFOROM NA KISELIM ZEMLJIŠTIMA	37
<i>Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Miladinov Mamlić, Gordana Dozet, Marija Bajagić, Marijana Jovanović, Vojin Cvijanović:</i> PRINOS SOJE U ZAVISNOSTI OD VREMENA PRIMENE NPK ĐUBRIVA	43
<i>Duško Brković, Dalibor Tomić, Snežana Branković:</i> DIVERZITET I ANALIZA KVALITATIVNOG SASTAVA BILJNE ZAJEDNICE STRNIŠTA KAO POTENCIJALNE KRME	49
<i>Gordana Dozet, Vojin Đukić, Zlatica Miladinov Mamlić, Nenad Đurić, Gorica Cvijanović, Marijana Jovanović Todorović, Dimitrije Dozet:</i> UTICAJ SORTE I MIKROBIOLOŠKIH PREPARATA NA BROJ I MASU NODULA KOD ORGANSKE PROIZVODNJE PASULJA 55	55
<i>Gorica Cvijanović, Eltreki Abduladim, Nenad Đurić, Vojin Đukić, Gordana Dozet, Zlatica Miladinov Mamlić, Asija Abduladim:</i> UTICAJ PRIMENE NPK ĐUBRIVA I EFEKTIVNIH MIKROORGANIZAMA NA MASU I VISINU BILJAKA SOJE	61
<i>Kristina Luković, Veselinka Zečević, Vladimir Perišić, Milivoje Milovanović, Kamenko Bratković, Vera Rajčić:</i> STABILNOST PRINOSA ZRNA LINIJA PŠENICE CENTRA ZA STRNA ŽITA KRAGUJEVAC	67
<i>Ljiljana Bošković-Rakočević, Gorica Paunović, Goran Dugalić, Jelena Mladenović:</i> POGODNOST ZEMLJIŠTA ZA GAJENJE MALINE	73
<i>Marijana Dugalić, Ljiljana Bošković Rakočević, Vera Rajčić, Dragan Terzić:</i> UTICAJ NAČINA PRIMENE MINERALNIH ĐUBRIVA NA PRINOS KROMPIRA	79
<i>Milena Simić, Vesna Dragičević, Željko Dolijanović, Milan Brankov, Života Jovanović:</i> ZNAČAJ PREDUSEVA ZA PRODUKTIVNOST KUKURUZA	85
<i>Milomirka Madić, Dalibor Tomić, Aleksandar Paunović, Vladeta Stevović, Dragan Đurović:</i> PRINOS ZRNA HIBRIDA KUKURUZA RAZLIČITIH FAO GUPA ZRENJA	93

<i>Miroljub Aksić, Gordana Šekularac, Slaviša Gudžić, Nebojša Gudžić, Dragan Grčak, Milosav Grčak, Borivoj Pejić, Aleksandar Đikić:</i>	EFEKAT ZALIVNOG REŽIMA U ZATVORENOM PROSTORU NA INTENZITET POJAVE PLAMENJAČE KRASTAVCA...	101
<i>Slađana Đurašević, Uroš Pešović, Dejan Vujičić, Dušan Marković, Snežana Tanasković, Dalibor Tomić, Vladeta Stevović:</i>	PRAĆENJE AKTIVNOSTI PČELA PRIMENOM RAČUNARSKE VIZIJE	107
<i>Svetlana Hadžić, Alma Mičijević, Vedrana Komlen:</i>	UTICAJ AGROEKOLOŠKIH USLOVA I FAZA RAZVOJA HELJDE (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench) NA SADRŽAJ RUTINA.	113
<i>Vladeta Stevović, Dalibor Tomić, Dragan Đurović, Milomirka Madić:</i>	UNAPREĐENJE PROIZVODNJE STOČNE HRANE NA PRIRODNIM TRAVNJACIMA.....	119
<u>Sekcija: Voćarstvo i vinogradarstvo</u>		
<i>Jelisaveta Seka Cvijanović, Miljan Cvetković, Tatjana Jovanović-Cvetković:</i>	UTICAJ PROREĐIVANJA PUPOLJAKA NA KVALITET PLODOVA TREŠNJE (<i>Prunus avium</i> L.) SORTI 'KORDIA' I 'SWEETHEART'.....	125
<i>Ivana Milanović, Tomo Milošević, Gorica Paunović, Ivan Glišić, Radmila Ilić:</i>	UTICAJ HRANIVA I TERMINA SADNJE NA PROIZVODNE OSOBINE JAGODE (<i>Fragaria ananassa</i> Duch.).....	131
<i>Nela Bojović, Milan Jovanović, Biljana Veljković, Ranko Koprivica, Dušan Marković:</i>	KALKULACIJA PROIZVODNJE KRUŠKE SORTE VILJAMOVKA NA PORODIČNOM GAZDINSTVU.....	139
<i>Mlađan Garić, Vera Vukosavljević, Zoran Bosiočić:</i>	AGROBIOLOŠKA SVOJSTVA SORTE SEMIJON U OPLENAČKOM VINOGORJU	145
<i>Nebojša Milošević, Ivana Glišić, Milena Đorđević, Sanja Radičević, Slađana Marić:</i>	ISPITIVANJE SORTI ŠLJIVE RANOG VREMENA SAZREVANJA PLODA NA PODRUČJU ČAČKA	151
<i>Danijela Starčević, Tatjana Jovanović-Cvetković:</i>	KOMPARATIVNE KARAKTERISTIKE INTERSPECIES HIBRIDA VINOVE LOZE I SORTE RIZLING RAJNSKI U USLOVIMA BANJALUČKE REGIJE	161
<u>Sekcija: Zootehnika</u>		
<i>Blagoje Stojković, Bojan Stojanović, Nenad Đorđević, Goran Grubić, Vesna Davidović Aleksa Božičković, Radovan Raković:</i>	UTICAJ USITNJENOSTI KOMPLETNOG OBROKA ZA KRAVE U LAKTACIJI NA VREME KONZUMIRANJA I PREŽIVANJA HRANEI HEMIJSKI SASTAV MLEKA:	167
<i>Dušan Radivojević, Biljana Veljković, Ranko Koprivica:</i>	NORMATIVI PROIZVODNJE NA FARMAMA MUZNIH KRAVA.....	177
<i>Goran Marković, Milomirka Madić, Jelena Pantović:</i>	UPOTREBNA VREDNOST RAZLIČITIH ŽITARICA ZA ISHRANU ŠARANSKIH RIBA (CYPRINIDAE).....	183
<i>Ivana Božičković, Vesna Davidović, Radomir Savić, Vladimir Živković, Stefan Stepić, Vladan Đermanović:</i>	UTICAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI NA HISTOLOŠKE KARAKTERISTIKE MIŠIĆA DOMAĆIH ŽIVOTINJA	189
<i>Krstina Zeljić, Dragan Stanojević, Vladan Bogdanović, Nikolija Gligović, Stefan Stepić:</i>	UTICAJ GODINE, POLA I TIPA ROĐENJA NA TELESNU MASU I PORAST JAGNJADI BERGAMO RASE OVACA	199

<i>Milun Petrović, Snežana Bogosavljević-Bošković, Simeon Rakonjac, Radojica Đoković, Miloš Petrović, Vladimir Dusković, Biljana Veljković:</i>	SISTEMI GAJENJA I PROIZVODNJE U ORGANSKOM OVČARSTVU I KOZARSTVU.....	205
<i>Milun Petrović, Vladan Bogdanović, Snežana Bogosavljević-Bošković, Simeon Rakonjac, Radojica Đoković, Miloš Petrović, Vladimir Dusković:</i>	UTICAJ ODGAJIVAČKOG PODRUČJA, GODINE ROĐENJA I SEZONE TELENJA NA PROIZVODNJU MLEKA I MLEČNE MASATI U STANDARDNIM LAKTACIJAMA KOD KRAVA SIMENTALSKE RASE.....	211
<i>Nenad Đorđević, Dušica Radonjić, Goran Grubić, Bojan Stojanović, Aleksa Božičković, Blagoje Stojković:</i>	UTICAJ MASTI OBROKA NA SADRŽAJ ESENCIJALNIH MASNIH KISELINA U MLEČNOJ MASTI PREŽIVARA.....	219
<i>Nikolija Gligović, Vladan Bogdanović, Radica Đedović, Dragan Stanojević, Krstina Zeljić:</i>	FENOTIPSKA VARIJABILNOST LINEARNO OCENJENIH OSOBINA TIPA PRVOTELKI HOLŠTAJN-FRIZIJSKE RASE.....	227
<i>Radojica Đoković, Marko Cincović, Vladimir Kurćubić, Milun D. Petrović, Miloš Ži. Petrović, Ljiljana Anđušić, Biljana Anđelić:</i>	HOMEORETSKA REGULACIJA METABOLIČKIH FUNKCIJA KOD KRAVA U PERIPARTALNOM PERIODU	235
<i>Simeon Rakonjac, Snežana Bogosavljević-Bošković, Vladimir Dusković, Miloš Lukić, Zdenka Škrbić, Veselin Petričević, Milun D. Petrović:</i>	KVALITET JAJA ORGANSKIH KOKOŠI NOSILJA U RAZLIČITIM FAZAMA PROIZVODNOG CIKLUSA.....	245
<i>Vesna Davidović, Zoran Popović, Predrag Perišić, Goran Slijepčević, Bojan Stojanović, Ivana Božičković:</i>	TROFEJNE KARAKTERISTIKE SRNDAČA (<i>CAPREOLUS CAPREOLUS</i> L.) U RAZLIČITIM LOVIŠTIMA SRBIJE.....	251
<i>Vesna Davidović, Bojan Stojanović, Predrag Perišić, Slavica Aleksić, Ivana Božičković, Renata Relić:</i>	ISPITIVANJE VREDNOSTI POKAZATELJA ENERGETSKOG I PROTEINSKOG STATUSA MLEČNIH KRAVA.....	259
<i>Vladimir Dusković, Snežana Bogosavljević-Bošković, Zdenka Škrbić, Miloš Lukić, Simeon Rakonjac, Veselin Petričević, Dejan Beuković:</i>	EFEKAT ENZIMA PROTEAZE NA PRINOS I UDEO JESTIVIH PRATEĆIH PROIZVODA KLANJA PILIČA HIBRIDA MASTER GRIS.....	269
<i>Vučeta Jaćimović, Mirjana Bojanić – Rašović, Veljko Đurović, Lazar Tomović:</i>	NOVI NAČIN UPOTREBE OKSALNE KISELINE ZA SUZBIJANJE VAROE U CRNOJ GORI.....	275
<u>Sekcija: Zaštita bilja, proizvoda i životne sredine</u>		
<i>Aleksandra Janićijević, Suzana Filipović, Vladimir B. Pavlović, Aleksandra Sknepnek, Danijela Kovačević, Nenad Đorđević, Miljana Mirković, Predrag Živković:</i>	SINTEZA I STRUKTURA BAKTERIJSKE CELULOZE PRIMENOM BAKTERIJA SIRČETNOG VRENJA.....	281
<i>Aleksandra Petrović, Ivana Ivanović, Vojislava Bursić, Gorica Vuković, Nikola Puvača, Dušan Marinković, Bojan Konstantinović:</i>	STRIPED FIELD MOUSE (<i>APODEMUS AGRARIUS PALLAS, 1771</i>) SEASONAL DYNAMICS AND ITS ROLE AS A VECTOR OF IXODID TICKS.....	291
<i>Aleksandra Petrović, Gorica Vuković, Tijana Stojanović, Dušan Marinković, Bojan Konstantinović, Bojana Špirović-Trifunović, Željka Jeličić Marinković, Vojislava Bursić:</i>	OCCURRENCE OF TROPANE ALKALOIDS IN MAIZE DUE TO THE PRESENCE OF <i>SOLANACEAE</i> FAMILY	297

<i>Dragutin Đukić, Leka Mandić, Vesna Đurović, Aleksandar Semenov, Slavica Vesković, Monika Stojanov, Jelena Mladenović:</i> ZAGAĐENJE ŽIVOTNE SREDINE I ZDRAVLJE ČOVEKA	303
<i>Emilija Kostić, Maja Vujović:</i> TOKSIKOLOŠKI IZVEŠTAJ O TROVANJU PESTICIDIMA U JUGOISTOČNOM REGIONU SRBIJE TOKOM 2020. GODINE	313
<i>Gorica Đelić, Zoran Simić, Snežana Branković, Milan Stanković, Milica Pavlović, Tatjana Jakšić, Predrag Vasić:</i> POTENCIJAL BIOAKUMULACIJE I TRANSLOKACIJE METALA KOD VRSTE ACHILLEA MILLEFOLIUM SA RAZLICITIH LOKALITETA	319
<i>Gorica Đelić, Milan Stanković, Biljana Bojović, Milica Pavlović:</i> ALERGENE BILJKE NA TERITORIJI GRADA KRAGUJEVCA	325
<i>Ljubica Šarčević-Todosijević, Snežana Đorđević, Vera Popović, Ljubiša Živanović, Bojana Petrović, Nikola Đorđević, Aleksandar Stevanović:</i> ZNAČAJ MIKROBIOLOŠKE ISPRAVNOSTI VODE U ZAŠTITI ZDRAVLJA STANOVNIŠTVA	331
<i>Maja Meseldžija, Milica Dudić, Radovan Begović, Ivana Marjanović:</i> EFIKASNOST KOMBINACIJE MEZOTRIONA I TERBUTILAZINA IZ RAZLIČITIH PREPARATA U USEVU KUKURUZA	339
<i>Milena Radenković, Aleksandra Milošković, Nataša Kojadinović, Simona Đuretanović, Tijana Veličković, Marijana Nikolić, Marija Jakovljević, Vladica Simić:</i> ISHRANA GRABLJIVIH VRSTA RIBA I NJIHOV UTICAJ NA ODRŽANJE STABILNOSTI AKUMULACIJE BOVAN	345
<i>Nataša Stojić, Mira Pucarević, Milica Živković, Vesna Teofilović, Dunja Prokić:</i> UTICAJ OTPADA NA FIZIČKO-HEMIJSKE KARAKTERISTIKE ZEMLJIŠTA	351
<i>Nebojša Đ. Pantelić, Jana S. Štrbački, Goran S. Marković, Jelena B. Popović-Đorđević:</i> SEASONAL VARIATIONS OF THE ZAPADNA MORAVA RIVER WATER QUALITY	357
<i>Nikola Lačković, Branislav Ranković, Marijana Kosanić, Nevena Petrović:</i> DIVERZITET MAKROMICETA PLANINE „BUKULJA“	363
<i>Slobodan Vlajić, Stevan Maširević, Jelica Gvozdanović - Varga, Dragana Milošević, Gordana Tamindžić, Janko Červenski, Maja Ignjatov:</i> EFIKASNOST RAZLIČITIH FUNGICIDA U SUZBIJANJU PROUZROKOVAČA PLAMENJAČE SPANAČA	369
<i>Tomislav Trišović, Lidija Rafailović, Wei Li, Branimir Grgur, Trišović Zaga:</i> SISTEM ZA PREČIŠĆAVANJE PIJAČE VODE SA POVEĆANOM TVRDOĆOM I KONCENTRACIJOM AMONIJAKA, GVOŽĐA, MANGANA	377
<i>Mirko Radić, Duško Kostić, Branko Pejović, Srđan Jović, Vladan Mičić:</i> ODREĐIVANJE TERMIČKIH VELIČINA KOD PRAVOLINIJSKOG KLIZNOG LEŽIŠTA NA BAZI DISIPACIONE FUNKCIJE	387
Sekcija: Prehrambena tehnologija	
<i>Biljana Bojović, Milica Kanjevac, Dragana Jakovljević:</i> EFEKAT PRAJMIRANJA SEMENA PŠENICE (<i>Triticum aestivum</i> L.) NA SADRŽAJ FOTOSINTETSKIH PIGMENATA I UKUPNIH SOLUBILNIH PROTEINA	401
<i>Jelena Mladenović, Veronika Marković, Ljiljana Bošković-Rakočević, Milena Đurić, Nenad Pavlović:</i> ISPITIVANJE EKSTRAKATA ORIGANA DOBIJENIH RAZLIČITIM METODAMA	407
<i>Jelena Mladenović, Nebojša Marković, Ljiljana Bošković-Rakočević, Milena Đurić, Nenad Pavlović:</i> ODREĐIVANJE HEMIJSKOG SASTAVA RAZLIČITIH EKSTRAKATA ČUVARUČE	413

<i>Marko Antonijević, Dušica Simijonović, Ana Kesić, Edina Avdović, Zoran Marković:</i> ANTIRADIKALSKI KAPACITET (E)-N'-1-(2,4-DIOKSO-2H-HROMEN-3(4H)-ILIDENE)ETIL-4-HIDROKSI-3-METOKSIBENZOHIDRAZIDA.....	423
<i>Marko Antonijević, Jelena Đorović Jovanović, Ana Kesić, Dejan Milenković, Zoran Marković:</i> KOMPLEKSI ZLATA KAO POTENCIJALNI SUPLEMENI SA ANTIKANCEROGENIM I ANTIVIRUSNIM DELOVANJEM.....	429
<i>Mirjana Radovanović, Marko Petković, Vesna Đurović, Nemanja Miletić Katarina Rumenić:</i> UTICAJ NAČINA PRESOVANJA NA PROMENE LEŠNIKOVOG ULJA TOKOM ČUVANJA I SENZORNA SVOJSTVA KEKSA.....	435
<i>Monika Stojanova, Olga Najdenovska, Dragutin Đukić:</i> THE INFLUENCE OF TWO STARTER CULTURES ON THE MICROBIOLOGICAL STABILITY OF MACEDONIAN TRADITIONAL SAUSAGE.....	441
<i>Nedim Čučević, Ranko Koprivica, Mejrema Bibić, Anida Prelić, Esad Hodžić, Jasmina Mašović, Benjamin Salaković:</i> PREGLED REZULTATA KISELOSTI SIROVOG MLEKA NA TERITORIJI OPŠTINE SJENICA.....	447
<i>Nenad Zlatić, Vladimir Mihailović, Gorica Đelić, Marija Lješević, Vladimir Beškoski, Milan Stanković:</i> VARIJABILNOST SESKVITERPENA ETARSKIH ULJA VRSTE TEUCRIUM MONTANUM L.....	453
<i>Radoslava Savić Radovanović, Aleksandra Aleksić-Agelidis, Jelena Aleksić Radojković:</i> ZAKONSKI PROPISI U ORGANSKOJ PROIZVODNJI-NACIONALNA I EU REGULATIVA.....	459
<i>Slaviša Stajić, Dušan Živković:</i> HEMIJSKI SASTAV I SENZORNA SVOJSTVA FRANKFURTERA SA BILJNIM ULJIMA.....	467
<i>Vladimir Kurćubić, Slaviša Stajić, Nemanja Miletić:</i> „UTICAJ ODREĐENIH STRESOGENIH FAKTORA NA KVALITET GOVEĐEG MESA“.....	473
<i>Žiko Milanović, Ana Kesić, Edina Avdović, Jelena Đorović Jovanović, Dejan Milenković:</i> UTICAJ pH VREDNOSTI NA ANTIRADIKALSKI KAPACITET 4,7-DIHIDROKSIKUMARINA.....	481
<i>Žiko Milanović, Marko Antonijević, Ana Kesić, Dušan Dimić, Jelena Đorović Jovanović:</i> ANTIOKSIDATIVNI KAPACITET ANTRAHINONA IZ BILJKE RUBIA CORDIFOLIA LINN.....	487
<i>Valentina Nikolić, Slađana Žilić, Marijana Simić, Milica Radosavljević, Milomir Filipović, Jelena Srdić:</i> QUALITY PARAMETERS AND POTENTIALS OF UTILIZATION OF DIFFERENT MAIZE HYBRIDS FOR FOOD AND FEED.....	495

PRINOS SOJE U ZAVISNOSTI OD VREMENA PRIMENE NPK ĐUBRIVA

Vojin Đukić¹, Jegor Miladinović¹, Zlatica Miladinov Mamlić¹, Gordana Dozet², Marija Bajagić³, Marijana Jovanović Todorović⁴, Vojin Cvijanović⁵

Izvod: Prinos soje zavise od sorte, zemljišta, agrotehnike, kao i od vremenskih uslova u pojedinim godinama. Cilj ovih istraživanja je da se sagleda uticaj primene NPK đubriva u jesenjem i prolećnom periodu na visinu prinosa soje. Najviši prinosi soje ostvareni su primenom NPK đubriva u jesen, pred osnovnu obradu zemljišta uz prolećnu primenu azotnog đubriva AN. Prolećna primena NPK đubriva i AN-a povećava prinos, ali je dejstvo đubriva znatno manje u odnosu na jesenju primenu. Primena azotnog đubriva AN povećava prinos soje, a da bi ovo đubrivo ispoljilo puni efekat neophodno je da zemljište bude optimalno obezbeđeno makroelementima.

Gljučne reči: soja, prinos, NPK đubrivo, AN, vreme primene đubriva

Uvod

Primena mineralnih đubriva u intenzivnoj biljnoj proizvodnji neophodna je radi postizanja visokih prinosa, a pored određivanja količine đubriva, veoma bitno je i pravovremena primena hraniva. Soja, kao leguminozna biljka većinu svojih potreba za azotom obezbeđuje usvajanjem iz atmosfere. Manje količine azota biljkama soje neophodne su u početnim fazama rasta, dok se ne formiraju kvržice na korenu. Primena većih količina azota kod soje ima smisla samo na izrazito kiselim zemljištima i ako ne dolazi do formiranja kvržica na korenu biljaka. Primena manjih doza azotnih đubriva doprinosi povećanju prinosa, a količine azota veće od 50 kg ha⁻¹ dovode do smanjenja prinosa soje (Đukić i sar., 2009.).

Radi postizanja visokih i stabilnih prinosa i zadovoljavajućeg kvaliteta zrna soje, mora se primenjivati sortna agrotehnika, odnosno ispoštovati zahteve pojedinih sorti koje se razlikuju u svojim potrebama za hranivima i vodom, vremenu setve i intenzitetu primene agrotehničkih mera (Đukić i sar., 2019.).

Oscilacije prinosa u pojedinim godinama potvrđuju da vremenski uslovi tokom vegetacije imaju veliki uticaj na prinos soje (Đukić, 2009; Dozet, 2009; Đukić i sar., 2009.), posebno je bitna količina padavina u kritičnim fazama razvoja soje kao što su klijanje i nicanje, period formiranja mahuna i nalivanja zrna (Đukić i sar., 2018.). Racionalno korišćenje mineralnih đubriva podrazumeva kontrolu plodnosti zemljišta, odnosno utvrđivanje hranjivih materija neophodnih za uspešnu proizvodnju na određenoj parceli. Mineralna đubriva čine znatan deo troškova u

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija (vojin.djukic@ifvcns.ns.ac.rs);

²Megatrend Univerzitet, Fakultet za biofarming, Maršala Tita 39, 24300 Bačka Topola, Srbija;

³Univerzitet u Bijeljini, Pavlovića put bb, Bijeljina, Bosna i Hercegovina;

⁴Institut za ekonomiku poljoprivrede, Volgina 15, 11000 Beograd, Srbija;

⁵Institut za primenu nauke u poljoprivredi, Bulevar Despota Stefana 68b, 11000 Beograd, Srbija.

poljoprivrednoj proizvodnji i neracionalnom primenom istih, može se ostvariti smanjenje prinosa i finansijski gubitak (Đukić i sar., 2009.).

Cilj ovih istraživanja bio je da se ispita uticaj vremena primene đubriva na prinos različitih genotipova soje po dužini vegetacije.

Materijal i metode rada

U cilju sagledavanja uticaja vremena primene NPK đubriva na prinos soje postavljen je trogodišnji ogled sa tri sorte soje, četiri različite varijante đubrenja i u tri ponavljanja, na oglednim parcelama Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Rimskim Šančevima. Ispitivanje je vršeno na sortama: Galina, NS Apolo i Rubin. Velike parcele bile su sorte soje, a podparcele četiri varijante đubrenja (kontrolna varijanta, varijanta sa primenom 300 kgha⁻¹ NPK đubriva formulacije 8:15:15 u jesen, pred osnovnu obradu zemljišta i 70 kgha⁻¹ azotnog đubriva AN predsetveno, varijanta sa predsetvenom primenom 300 kgha⁻¹ NPK đubriva i 70 kgha⁻¹ AN-a i varijanta gde je predsetveno primenjeno 70 kgha⁻¹ azotno đubrivo AN). Osnovna parcela je bila veličine 15m², (šest redova, međuredni razmak 50 cm i pet metara dužine). U sve tri godine primenjena je standardna agrotehnika za soju, a u fazi tehnološke zrelosti izvršena je žetva kombajnom za oglede, izmerena vlaga zrna i izračunat prinos sa 14% vlage. U ovom radu analiziran je prinos soje. Rezultati su obrađeni analizom varijanse trofaktorijalnog ogleada (program „Statistica 10“), a značajnost razlika testirana je LSD testom. Rezultati su prikazani tabelarno.

Rezultati istraživanja i diskusija

Istraživanja su vršena tokom 2017., 2018. i 2019. godine (Tabela 1).

Tabela 1. Vremenski uslovi u ispitivanim godinama
Table 1. Weather conditions in the study years

Mesec <i>Month</i>	Srednje mesečne temperature <i>Mean monthly temperature (°C)</i>				Padavine <i>Precipitation (lm⁻²)</i>			
	2017	2018	2019	Višegodišnji prosek <i>Long-term average 1964-2016</i>	2017	2018	2019	Višegodišnji prosek <i>Long-term average 1964-2016</i>
IV	11,4	17,4	14,1	11,7	57,0	50,0	54,0	47,4
V	17,6	20,5	15,0	17,0	82,9	64,0	85,0	67,4
VI	23,2	21,7	22,6	20,1	65,7	164,0	64,0	87,6
VII	24,3	22,1	22,8	21,7	12,0	83,0	22,0	67,4
VIII	24,8	24,3	24,7	21,2	17,4	51,0	80,0	59,0
IX	16,9	19,5	19,2	17,0	81,5	27,2	54,0	47,5
Prosek, Suma <i>Average, Total</i>	19,7	20,9	19,7	18,1	316,5	439,2	359,0	376,4

Prosečne temperature u vegetacionom periodu za 2017. i 2019. godinu bile su veće za 1,6°C, a u 2018. godini za 2,8°C u odnosu na višegodišnji prosek (18,1°C). U 2017. godini zabeležene su visoke temperature u periodu intenzivnog porasta biljaka i u drugom delu vegetacionog perioda. U junu su temperature bile za 3,1°C, više od višegodišnjeg proseka, u julu za 2,6°C, a u avgustu za 3,6°C, a u ovom periodu protiče cvetanje, formiranje mahuna i nalivanje zrna (Đukić i sar., 2018.). Temperature u 2018. godini bile su visoke u prvom delu vegetacije (april i maj 5,7°C i 3,5°C iznad višegodišnjeg proseka) i u avgustu (3,1°C iznad proseka). U 2019. godini aprilske temperature bile su više od višegodišnjeg proseka za 2,4°C, majske niže za 2,0°C, a u vreme cvetanja i formiranja mahuna (jun) i nalivanja zrna (avgust) temperature su bile za 2,5°C, odnosno 3,5°C iznad višegodišnjeg proseka.

Prosečna količina padavina u vegetacionom periodu soje u 2017. godini bila je manja za 59,9 lm^{-2} , a u 2019. godini za 17,4 lm^{-2} u odnosu na višegodišnji prosek (316,5 lm^{-2}), dok je u 2018. godini bilo više padavina za 62,8 lm^{-2} u odnosu na višegodišnje vrednosti. Nedostatak padavina u 2017. godini bio je izražen u drugoj polovini juna, julu i avgustu, što je uz visoke temperature dovelo do prinudnog sazrevanja biljaka i značajnog smanjenja prinosa soje (Đukić i sar., 2017.). U 2018. godini nedostatak padavina javio se u avgustu i septembru, ali je raspored bio povoljniji u odnosu na 2017. godinu. Nedostatak padavina u 2019. godini bio je izražen u drugoj polovini juna i tokom jula, uz povoljnije temperaturne uslove u odnosu na 2017. godinu.

Prinos soje pri različitim varijantama đubrenja prikazan je u tabeli 2.

Posmatrajući prinose soje po različitim godinama (tabela 2), uočava se da je statistički veoma značajno viši prinos bio u 2018. godini (3542 kg ha^{-1}) u odnosu na 2017. godinu (2264 kg ha^{-1}) i 2019. godinu (2716 kg ha^{-1}). Statistički veoma značajne razlike u visini prinosa zabeležene su i između 2017. i 2019. godine.

Posmatrajući prosečne prinose soje po pojedinim sortama, zapaža se da su statistički veoma značajno viši prinosi ostvareni sa sortama Rubin (2966 kg ha^{-1}) i NS Apolo (2898 kg ha^{-1}) u odnosu na sortu Galina (2657 kg ha^{-1}). Statistički značajne razlike bile su i između sorti Rubin i NS Apolo.

Posmatrajući prinose po varijantama đubrenja, uočava se da je najviši prinos ostvaren na drugoj varijanti (3083 kg ha^{-1}), što je uz prinos na trećoj varijanti (2847 kg ha^{-1}) statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na prvu varijantu (2681 kg ha^{-1}) i četvrtu varijantu (2752 kg ha^{-1}). Statistički veoma značajno viši prinos zabeležen je i na drugoj varijanti u odnosu na treću varijantu đubrenja.

Posmatrajući istu godinu, a različite sorte soje, uočava se da je najviši prinos u 2017. godini imala sorta NS Apolo (2385 kg ha^{-1}), statistički veoma značajno viši u odnosu na sortu Galina (2156 kg ha^{-1}) i statistički značajno viši u odnosu na sortu Rubin (2250 kg ha^{-1}). U 2018. godini postojale su statistički veoma značajne razlike u prinosu između sve tri sorte (Rubin 3803 kg ha^{-1} , NS Apolo 3587 kg ha^{-1} , Galina 3237 kg ha^{-1}). U 2019. godini najviši prinos imala je sorta Rubin (2847 kg ha^{-1}), što je statistički veoma značajno viši prinos u odnosu na sortu Galina (2577 kg ha^{-1}). Sorta NS Apolo (2723 kg ha^{-1}) imala je statistički značajno viši prinos u odnosu na sortu Galina i statistički značajno niži prinos u odnosu na sortu Rubin.

Tabela 2. Prinos soje pri različitim varijantama đubrenja (kg ha^{-1})
 Table 2. Soybean yield in different fertilization variants (kg ha^{-1})

Godina Year (A)	Sorta Variety (B)	Đubrenje Fertilization (C)				Prosek AxB Average AxB	Prosek A Average A
		1	2	3	4		
2017	Galina	1985	2463	2162	2016	2156	2264
	NS Apolo	2245	2598	2384	2314	2385	
	Rubin	2142	2346	2304	2207	2250	
	Prosek AxC Average AxC	2124	2469	2283	2179		
2018	Galina	3048	3511	3236	3155	3237	3542
	NS Apolo	3417	3724	3657	3549	3587	
	Rubin	3681	4016	3788	3725	3803	
	Prosek AxC Average AxC	3382	3750	3560	3476		
2019	Galina	2466	2824	2535	2483	2577	2716
	NS Apolo	2546	3022	2694	2631	2723	
	Rubin	2595	3241	2860	2690	2847	
	Prosek AxC Average AxC	2536	3029	2696	2601	-	
Prosek BxC Average BxC	Galina	2500	2933	2644	2551	Prosek B Average B	2657
	NS Apolo	2736	3115	2912	2831		2898
	Rubin	2806	3201	2984	2874		2966
	Prosek C Average C	2681	3083	2847	2752	-	-
Prosek 2017-2019 Average 2016-2019							2841
Đubrenje Fertilizers: 1. Kontrola, 2. 300 kg ha^{-1} NPK u jesen + 70 kg ha^{-1} AN predsetveno 3. predsetveno 300 kg ha^{-1} NPK i 70 kg ha^{-1} AN, 4. Predsetveno 70 kg ha^{-1} AN							

LSD	A	B	C	AxB	AxC	BxC	AxBxC
1%	147,52	71,28	124,04	135,04	200,72	178,20	312,30
5%	88,96	50,85	93,94	95,68	151,78	134,94	236,52

Posmatrajući istu godinu a različita đubrenja, uočavamo da je u sve tri godine najviši prinos ostvaren na drugoj varijanti (2469 kg ha^{-1} u 2017. godini, 3750 kg ha^{-1} u 2018. godini i 3029 kg ha^{-1} u 2019. godini), što su statistički veoma značajno više vrednosti u odnosu na prvu varijantu (2124 kg ha^{-1} u 2017. godini, 3382 kg ha^{-1} u 2018. godini i 2536 kg ha^{-1} u 2019. godini) i četvrtu varijantu (2179 kg ha^{-1} u 2017. godini, 3476 kg ha^{-1} u 2018. godini i 2601 kg ha^{-1} u 2019. godini). Na trećoj varijanti ostvareni su statistički značajno viši prinosi u odnosu na prvu varijantu (2283 kg ha^{-1} u 2017. godini, 3560 kg ha^{-1} u 2018. godini i 2696 kg ha^{-1} u 2019. godini) i statistički značajno niži prinosi u odnosu na drugu varijantu đubrenja.

Posmatrajući istu sortu a različite varijante đubrenja, uočava se da je kod sve tri sorte najviši prinos ostvaren na drugoj varijanti (Galina 2933 kg ha^{-1} , NS Apolo 3115 kg ha^{-1} i Rubin 3201 kg ha^{-1}), što je statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na ostale varijante đubrenja (prva varijanta: Galina 2500 kg ha^{-1} , NS Apolo 2736 kg ha^{-1} i Rubin 2806 kg ha^{-1} , treća varijanta: Galina 2644 kg ha^{-1} , NS Apolo 2912

kg ha^{-1} i Rubin 2984 kg ha^{-1} i četvrta varijanta: Galina 2551 kg ha^{-1} , NS Apolo 2831 kg ha^{-1} i Rubin 2874 kg ha^{-1}). Statistički značajno viši prinosi zabeleženi su i kod sve tri sorte soje na trećoj varijanti u odnosu na prvu varijantu đubrenja.

Količina i raspored padavina, temperaturni uslovi tokom vegetacionog perioda, vreme pojave, trajanje kao i intenzitet suše, značajno određuju visinu prinosa (Đukić i sar., 2011.).

Zaključak

Na osnovu analiziranih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

Primena NPK đubriva, kao i primena amonijum nitrata povećavaju prinos soje.

Najviši prinosi zabeleženi su primenom NPK đubriva u jesenjem periodu, pre osnovne obrade zemljišta i predsetvenom primenom amonijum nitrata.

Radi postizanja visokih i stabilnih prinosa treba vršiti đubrenje na osnovu analize zemljišta, uz pravilnu i pravovremenu primenu đubriva.

Literatura

- Dozet, G. (2009): Uticaj đubrenja predkulture azotom i primena Co i Mo na prinos i osobine zrna soje. Doktorska disertacija, Megatrend Univerzitet Beograd, Fakultet za biofarming, Bačka Topola.
- Đukić, V. (2009). Morfološke i proizvodne osobine soje ispitivane u plodoredu sa pšenicom i kukuruzom. Doktorska disertacija, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet Zemun, 127 str.
- Đukić, V., Đorđević, V., Popović, V., Kostić, M., Ilić, A., Dozet, G. (2009). Uticaj đubrenja na prinos soje, Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, sveska 46, 17-22. Dostupno: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0354-7698/2009/0354-76980901017D.pdf>
- Đukić, V., Balešević-Tubić, S., Đorđević, V., Tatić, M., Dozet, G., Jaćimović, G., Petrović, K. (2011). Prinos i semenski kvalitet soje u zavisnosti od uslova godine. Ratarstvo i povrtarstvo 48 (1): 137-142. Dostupno: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1821-3944/2011/1821-39441101137D.pdf>
- Đukić, V., Miladinov, Z., Dozet, G., Cvijanović, M., Tatić, M., Miladinović, J., Balešević-Tubić, S. (2017): Pulsed electromagnetic field – a cultivation practice used to increase soybean seed germination and yield. Zemdirbyste-Agriculture, vol. 104, No. 4, p. 345-352. Dostupno: http://www.zemdirbyste-agriculture.lt/wp-content/uploads/2017/11/104_4_str44.pdf
- 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), Zlatibor, 21-27. Januar 2018. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 34-44. ISBN:978-86-80417-78-3
- Đukić, V., Dozet, G., Miladinov, Z., Cvijanović, M., Vasiljević, M., Cvijanović, G., Ranđelović, P. (2019): Promena morfoloških osobina soje pri različitom sklopu

biljaka. Zbornik radova 1, XXIV Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 15-16 Mart, 2019. 215-220 str. UDC63(082), 606:63(082) isbn 978-86-87611-63-4

SOYBEAN YIELD IN DEPENDENCE ON TIMING OF ADMINISTRATION OF NPK FERTILIZERS

Vojin Đukić¹, Jegor Miladinović¹, Zlatica Miladinov Mamlić¹, Gordana Dozet², Marija Bajagić³, Marijana Jovanović Todorović⁴, Vojin Cvijanović⁵

Abstract

Soybean yield depends on the variety, soil, cultural practices, as well as the weather conditions in certain years. The aim of this research is to examine the impact of NPK fertilizer application in the autumn and spring period on the level of soybean yield. The highest soybean yields were achieved by applying NPK fertilizer in autumn, before the basic tillage with spring application of nitrogen fertilizer AN. Spring application of NPK fertilizers and AN increases the yield, but the effect of fertilizers is significantly less compared to autumn application. The application of nitrogen fertilizer AN increases the soybean yield, and in order for this fertilizer to show its full effect, it is necessary for the soil to be optimally provided with macroelements.

Key words: soybean, yield, NPK fertilizer, AN, fertilizer application time

¹Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia (vojin.djukic@ifvcns.ns.ac.rs)

²University of Beograd, Faculty of Bifarming, Maršala Tita 39, 24300 Bačka Topola, Serbia

³University Bjeljina, Pavlovića put bb, Bijeljina, Bosnia and Hercegovina

⁴Institute Of Agricultural Economics, Volgina str. 15, 11000 Belgrade, Serbia

⁵Institute for Science Application in Agriculture, Despot Stefan Bulevard 68b, 11000 Belgrade, Serbia

CIP - Каталогизacija у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

63(082)(0.034.2)

606:63(082)(0.034.2)

SAVETOVANJE o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem (26 ; 2021 ; Čačak)

Zbornik radova [Elektronski izvor] / XXVI savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 12 - 13. mart 2021. godine ; [organizator]

Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku. - Čačak :

Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, 2021 (Beograd : Birograf Comp). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm

Sistemske zahteve: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovne strane dokumenta. -

Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 100. - Bibliografija uz svaki rad.

ISBN 978-86-87611-80-1

a) Пољопривреда - Зборници b) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 33682953

DOI: 10.46793/SBT26