



UNIVERZITET U
Kragujevcu
AGRONOMSKI FAKULTET U
ČAČKU



UNIVERSITY OF
Kragujevac
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
<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 SUPLEMENTI 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 <i>TEUCRIUM MONTANUM</i> 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 <i>RUBIA CORDIFOLIA LINN</i>.....	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

UTICAJ PRIMENE NPK ĐUBRIVA I EFEKTIVNIH MIKROORGANIZAMA NA MASU I VISINU BILJAKA SOJE

Gorica Cvijanović¹, Eltreki Abduladim², Nenad Đurić², Vojin Đukić³, Gordana Dozet², Zlatica Miladinov Mamlić³, Asija Abduladim²

Izvod: NPK đubriva i efektivni mikroorganizmi imaju veliki uticaj na morfološke osobine biljaka soje. U ovom radu analiziran je uticaj NPK đubriva i efektivnih mikroorganizama na masu i visinu biljaka soje. Najviše vrednosti analiziranih osobina ostvarene su na varijanti sa primenom NPK đubriva u kombinaciji sa efektivnim mikroorganizmima, dok je pojedinačni uticaj NPK đubriva i efektivnih mikroorganizama slabije izražen.

Ključne reči: NPK đubivo, efektivni mikroorganizmi, soja, masa biljaka, visina biljaka

Uvod

Za uspešnu primenu đubriva neophodno je poznavati potrebe biljaka za hranivima i vreme intenzivnog usvajanja. Soja usvaja fosfor i kalijum tokom celog vegetacionog perioda, najveće potrebe za fosforom su od cvetanja do punog formiranja zrna, a za kalijum intenzivni vegetativni porast, dok se usvajanje kalijuma usporava početkom faze formiranja zrna (Đukić i Dozet, 2014). Ishrana soje azotom je veoma specifična, a biljke soje mogu azot usvajati iz vazduha, iz zemljišta i preko lista. Pored đubriva i različiti agroekološki uslovi imaju znatan uticaj na ostvareni prinos soje (Cvijanović i sar., 2019).

Intenzivna biljna proizvodnja podrazumeva niz mera koje je neophodno preduzeti kako bi se ostvarili maksimalni prinosi po jedinici površine (Randelović i sar., 2018). Folijarna đubriva sadrže elemente koje biljke lako usvajaju, a njihova efikasnost zavisi od količine hraniva u zemljištu, potrebe biljaka za određenim elementima, stanja useva i vremena primene (Miladinov i sar., 2018).

Primenom efektivnih mikroorganizama prinos soje je u dvogodišnjim istraživanjima povećan u proseku za 10,84%, odnosno po godinama za 6,86% i 14,81% (Dozet i sar., 2014). Masa i visina biljaka zavisi od uslova godine, a ove vrednosti se povećavaju sa primenom NPK đubriva i preparata EM Aktiv (Abduladim, 2020).

Cilj ovih istraživanja je da se sagleda uticaj NPK đubriva i efektivnih mikroorganizama na masu i visinu biljaka soje..

¹Institut za informacione tehnologije, Univerzitet u Kragujevcu, Jovana Cvijića 66, 34000 Kragujevac, Srbija; (cvijagor@yahoo.com);

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

³Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija;

Materijal i metode rada

Istraživanja su izvršena u trajanju od tri godine, tokom 2016, 2017. i 2018. godine, na oglednoj parceli Instituta za ratarstvo i povrtarstvo na Rimskim Šančevima. Ogled je postavljen u četiri ponavljanja, sa tri sorte soje, stvorene u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Valjevka, Sava i NS Zita. U ogledu je primenjeno NPK mineralno đubrivo formulacije 8:15:15 u kočini od 300 kg ha⁻¹ i mikrobiološko đubrivo sa efektivnim mikroorganizmima EM-aktiv (tretman zemljišta u količini 20 l ha⁻¹ i dva tretiranja u toku vegetacije količinom 5 l ha⁻¹). U fazi tehnološke zrelosti uzeti su uzorci biljnog materijala za morfološke analize. U ovom radu analiziran je uticaj đubriva na masu i visinu biljaka soje. Rezultati istraživanja obrađeni su analizom varijanse trofaktorijalnog ogleada, a značajnost razlika testirana je LSD testom na nivou značajnosti 1% i 5% (statistički program „Statistica 10.0“). Rezultati su predstavljeni tabelarno.

Rezultati istraživanja i diskusija

Prosečna masa biljaka (tabela 1) u 2016. godini iznosila je 49,03 g., što je statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na 2017. godinu (32,44 g.) i statistički značajno viša vrednost u odnosu na 2018. godinu (45,86 g.). Statistički veoma značajno viša masa biljaka bila je i u 2018. godini u odnosu na 2017. godinu.

Posmatrajući masu biljaka po pojedinim sortama uočava se da je najviša vrednost zabeležena kod sorte soje NS Zita (47,82 g.), što je statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na sorte Sava (42,02 g.) i Valjevka (38,16 g.).

Najniža vrednost za masu biljaka ostvarena je na kontrolnoj varijanti (40,12 g.), što je statistički veoma značajno niža vrednost u odnosu na varijantu sa primenom NPK đubriva i preparata EM Aktiv (45,15 g.) i statistički značajno niža vrednost u odnosu na varijante gde je primenjeno samo NPK đubrivo (42,82 g.).

Posmatrajući istu godinu, a različite sorte soje, uočava se da je u 2016. godini sorta NS Zita (54,76 g.) imala statistički veoma značajno višu vrednost mase biljaka u odnosu na sorte Sava (47,52 g.) i Valjevka (44,82 g.). U 2017. godini najviša masa biljaka ostvarena je sa sortom NS Zita (37,46 g.), što je statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na sortu Valjevka (28,10 g.). U 2018. godini sorta NS Zita (51,25 g.) imala je statistički veoma značajno višu vrednost za masu biljaka u odnosu na sorte Sava (44,80 g.) i Valjevka (41,55 g.).

Posmatrajući masu biljaka u istim godinama, a na različitim varijantama đubrenja, uočava se da je u 2016. godini na kontrolnoj varijanti (47,12 g.), zabeležena statistički značajno niža masa biljaka u odnosu na primenu NPK đubriva i preparata EM Aktiv (51,37 g.). U 2017. godini masa biljaka na kontrolnoj varijanti (29,79 g.) bila je statistički veoma značajno niža u odnosu na primenu NPK đubriva i preparata EM Aktiv (35,67 g.) i statistički značajno niža u odnosu na primenu preparata EM Aktiv (33,68 g.) i NPK đubriva (33,26 g.). U 2018. godini masa biljaka na kontrolnoj varijanti (43,45 g.) bila je statistički veoma značajno niža u odnosu na primenu NPK đubriva i preparata EM Aktiv (48,41 g.).

Posmatrajući istu sortu, a različite varijante đubrenja, uočavamo da je najviša masa biljaka zabeležena na varijanti sa primenom NPK đubriva u kombinaciji sa preparatom EM Aktiv, a statistički značajno viši prinos zabeležen je kod sorte Sava (44,86 g. u odnosu na kontrolnu varijantu 39,17 g.).

Tabela 1. Uticaj đubrenja na masu biljaka soje (g)
 Table 1. Effect of fertilizer on soybean plant weight (g)

Godina Year (A)	Sorte Varieties (B)	Varijante ogleda <i>Mirror variants</i> (C)				Prosek AxB Average AxB	Prosek A Average A
		Kontrola	EM Aktiv	NPK	NPK + EM Aktiv		
2016	Valjevka	42,72	44,04	45,03	47,50	44,82	49,03
	Sava	45,11	47,37	48,16	49,44	47,52	
	NS Zita	53,52	53,78	54,56	57,18	54,76	
	Prosek AxC Average AxC	47,12	48,40	49,25	51,37		
2017	Valjevka	24,42	29,38	28,45	30,16	28,10	33,10
	Sava	29,76	34,42	34,24	36,51	33,73	
	NS Zita	35,18	37,24	37,09	40,34	37,46	
	ProsekAxC Average AxC	29,79	33,68	33,26	35,67		
2018	Valjevka	38,88	41,62	42,33	43,37	41,55	45,86
	Sava	42,64	43,87	44,04	48,64	44,80	
	NS Zita	48,84	51,46	51,46	53,22	51,25	
	Prosek AxC Average AxC	43,45	45,65	45,94	48,41	-	
Prosek BxC Average BxC	Valjevka	35,34	38,35	38,6	40,34	Prosek B	38,16
	Sava	39,17	41,89	42,15	44,86		42,02
	NS Zita	45,85	47,49	47,70	50,25		47,82
	Prosek C Average C	40,12	42,58	42,82	45,15	-	-
Prosek 2016-2018 <i>Average 2016-2018</i>							42,67

LSD	A	B	C	AxB	AxC	BxC	AxBxC
1%	4,62	3,28	4,76	5,84	4,95	7,70	9,61
5%	2,54	1,96	2,58	3,91	3,24	5,24	7,20

Prosečna visina biljaka u 2016. godini iznosila je 115,20 cm, što je statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na 2017. godinu (80,78 cm) i značajno viša u odnosu na 2018. godinu (103,73 cm). Statistički veoma značajna razlika bila je i između vrednosti u 2018. godini u odnosu na 2017. godinu (tabela 2).

Posmatrajući prosečne visine biljaka po sortama uočava se da je kod sorte NS Zita (118,83 cm) statistički veoma značajno viša vrednost visine biljaka u odnosu na sorte Sava (94,44 cm) i Valjevka (93,44 cm).

Analizom visine biljaka po varijantama đubrenja vidi se da je na kontrolnoj varijanti (96,19 cm) statistički veoma značajno niža visina biljaka u odnosu na primenu NPK đubriva i preparata EM Aktiv (103,59 cm) kao i preparata EM Aktiv (101,80 cm). Statistički veoma značajno viša visina bila je i kod primene NPK đubriva i preparata EM Aktiv u odnosu na primenu NPK đubriva (98,03 cm).

Posmatrajući istu godinu, a različite sorte, uočava se da je u sve tri godine sorta NS Zita (122,43 cm u 2016. godini, 92,73 cm u 2017. godini i 120,33 cm u 2018. godini) imala statistički veoma značajno višu visinu biljaka u odnosu na sorte Sava (111,90 cm u 2016. godini, 73,53 cm u 2017. godini i 97,90 cm u 2018. godini) i Valjevka (111,28 cm u 2016. godini, 76,10 cm u 2017. godini i 92,95 cm u 2018. godini).

Tabela 2. Uticaj đubrenja na visinu biljaka soje (g)
Table 2. Effect of fertilizer on soybean plant height (g)

Godina Year (A)	Sorte Varieties (B)	Varijante ogleđa Mirror variants (C)				Prosek AxB Average AxB	Prosek A Average A
		Kontrola	EM Aktiv	NPK	NPK + EM Aktiv		
2016	Valjevka	104,0	114,6	108,5	118,0	111,28	115,20
	Sava	106,5	115,5	107,2	118,4	111,90	
	NS Zita	117,6	124,4	117,9	129,8	122,43	
	Prosek AxC Average AxC	109,37	118,17	111,20	122,07		
2017	Valjevka	73,9	77,0	75,3	78,2	76,10	80,78
	Sava	71,3	75,7	71,7	75,4	73,53	
	NS Zita	91,4	92,4	92,6	94,5	92,73	
	ProsekAxC Average AxC	78,87	81,70	79,87	82,70		
2018	Valjevka	90,5	93,9	92,2	95,2	92,95	103,73
	Sava	94,3	100,0	97,0	100,3	97,9	
	NS Zita	116,2	122,7	119,9	122,5	120,33	
	Prosek AxC Average AxC	100,33	105,53	103,03	106,00	-	
Prosek BxC Average BxC	Valjevka	89,47	95,17	92,00	97,13	Prosek B	93,44
	Sava	90,70	97,07	91,97	98,03		94,44
	NS Zita	108,40	113,17	110,13	115,60		118,83
	Prosek C Average C	96,19	101,80	98,03	103,59	-	-
Prosek 2016-2018 Average 2016-2018							99,90

LSD	A	B	C	AxB	AxC	BxC	AxBxC
1%	14,05	10,53	5,04	10,23	4,29	6,51	10,12
5%	9,32	7,75	3,69	7,37	3,16	4,74	7,42

Posmatrajući istu godinu i različita đubrenja, uočava se da je visina biljaka u 2016. godini kod primene NPK đubriva i efektivnih mikroorganizama (122,07 cm), statistički veoma značajno viša u odnosu na kontrolu (109,37 cm) i primenu NPK đubriva (111,20 cm) i statistički značajno viša u odnosu na primenu EM Aktiv-a (118,17 cm). U 2017. godini statistički značajno viša visina biljaka zabeležena je kod primene NPK đubriva i preparata EM Aktiv (82,70 cm) u odnosu na kontrolu (78,87 cm). U 2018. godini visina biljaka kod primene NPK đubriva i preparata EM Aktiv (106,00 cm) bila je statistički veoma značajno viša u odnosu na kontrolu (100,33 cm). Statistički veoma značajno viša vrednost bila je i kod primene EM Aktiv-a (105,53 cm) u odnosu na kontrolu.

Posmatrajući istu sortu, a različite varijante đubrenja, uočava se da je visina biljaka svih sorti kod primene NPK đubriva u kombinaciji sa EM Aktivom (Valjevka 97,13 cm, Sava 98,03 cm, NS Zita 115,60 cm) statistički veoma značajno viša u odnosu na kontrolu (Valjevka 89,47 cm, Sava 90,70 cm, NS Zita 108,40 cm) i statistički značajno viša u odnosu na primenu NPK đubriva (Valjevka 92,00 cm, Sava 91,97 cm i NS Zita 110,13 cm).

Zaključak

Na osnovu analiziranih rezultata mogu se izvesti sledeći zaključci:

Visina i masa biljaka su morfološke osobine soje pod velikim uticajem klimatskih faktora, prvenstveno količine padavina u prvom delu vegetacije.

Masa i visina biljaka zavise od gajenog genotipa, ali i od plodnosti zemljišta, odnosno količine hraniva dostupnih biljkama soje.

Upotreba efektivnih mikroorganizama u kombinaciji sa NPK đubrivom povećavaju masu i visinu biljaka, povećavajući potencijal za ostvareni prinos soje.

Napomena

Istraživanja u ovom radu deo su projekta . 451-03-68/2020-14/200378 koji finansira MPNTR Republike Srbije.

Literatura

Abduladim, E. (2020): Interakcija genotipa soje (*Glicine Max.* L) i đubrenja na morfološke osobine biljaka, hemijski sastav i prinos zrna, Doktorska disertacija, Megatrend univerzitet, fakultet za biofarming, Bačka Topola, 211 str.

Cvijanović, Gorica, Đukić, V., Cvijanović, Marija, Cvijanović, V., Dozet, Gordana, Đurić, N., Stepić, Vesna (2019): Značaj folijarnih tretmana soje u različitim agroekološkim uslovima na prinos zrna i sadržaj ulja. Zbornik radova 60. Savetovanja Proizvodnja i prerada uljarica, 16-21. Jun 2019., Herceg Novi, 79-86.

- Dozet Gordana, Cvijanović Gorica, Djukić Vojin, Cvijanovic Drago, Kostadinovic Ljiljana (2014): Effect of microbial fertilizer on soybean yield in organic and conventional production. Turkish Journal of Agriculture and Natural Sciences, Special Issue 1, 2014, 1333-1339.
- Đukić, V., Dozet, G. (2014): Tehnologija gajenja semenskog useva soje: (Svetlana Balešević-Tubić, Jegor Miladinović red.): Semenarstvo soje: Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, 53-114.
- Miladinov, Zlatica, Đukić, V., Čeran, Marina, Valan, Dragana, Dozet, Gordana, Tatić, M., Randelović, 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.
- Randelović, P., Đukić, V., Miladinov, Z., Valan, D., Čobanović, L., Ilić, A., Merkulov-Popadić, L. (2018): Uticaj folijarne prihrane na prinose i masu 1000 zrna soje. Zbornik radova 1. Domaćeg naučno stručnog skupa „Održiva primarna poljoprivredna proizvodnja u Srbiji – stanje, mogućnosti, ograničenja i šanse“, Bačka Topola, 26. Oktobar 2018. 211-217.

INFLUENCE OF APPLICATION OF NPK FERTILIZERS AND EFFECTIVE MICROORGANISMS ON THE WEIGHT AND HEIGHT OF SOYBEAN PLANTS

Gorica Cvijanović¹, Eltreki Abduladim², Nenad Đurić², Vojin Đukić³, Gordana Dozet², Zlatica Miladinov Mamlić³, Asija Abduladim²

Abstract

NPK fertilizer and effective micro-organisms have a strong influence on morphological characteristics of soybean plants. In this paper, the influence of NPK fertilizers and effective microorganisms on the weight and height of soybean plants is analyzed. The highest values of the analyzed properties were achieved in the variant with the application of NPK fertilizers in combination with effective organisms, while the individual influence of NPK fertilizers and effective microorganisms was less pronounced.

Key words: NPK fertilizer, effective microorganisms, soybean, plant mass, plant height

¹Institute for Information Technologies, University of Kragujevac, Jovana Cvijića, 34000 Kragujevac, Serbia (cvijagor@yahoo.com)

²Faculty of Biofarming, Megatrend University, M. Tita 39, 24300 Bačka Topola, Serbia;

³Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija

CIP - Katalogizacija u publikaciji - Narodna biblioteka Srbije, Beograd

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