



UNIVERZITET U  
Kragujevcu  
AGRONOMSKI FAKULTET U  
ČAČKU



UNIVERSITY OF  
Kragujevac  
FACULTY OF  
AGRONOMY  
ČAČAK

---

# XXVII SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



---

Čačak, 25 - 26. mart 2022. godine

# **XXVII SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI**

**sa međunarodnim učešćem**

**- Zbornik radova -**

## **ORGANIZATOR I IZDAVAČ**

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

### **Organizacioni odbor**

Dr Duško Brković, prof. dr Biljana Veljković, dr Mirjana Radovanović,  
dr Marko Petković, dipl. inž. Radmila Ilić, dipl. inž. Dušan Marković

### **Programski odbor**

Prof. dr Vladimir Kurćubić, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Leka Mandić, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Drago Milošević, prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Milun Petrović, prof. dr Biljana Veljković, prof. dr Gordana Šekularac, prof. dr Mlađan Garić, dr Goran Marković, dr Gorica Paunović, prof. dr Tomislav Trišović, prof. dr Snežana Tanasković, dr Pavle Mašković, dr Jelena Mašković, dr Jelena Mladenović, dr Vladimir Dosković, dr Ivan Glišić, dr Dragan Vujić, dr Marko Petković, dr Nemanja Miletić, dr Igor Đurović, dr Simeon Rakonjac, dr Dalibor Tomić, dr Marija Gavrilović, dr Mirjana Radovanović

### **Tehnički urednici**

Prof. dr Biljana Veljković, dipl. inž. Dušan Marković

**Tiraž:** 110 primeraka

### **Štampa**

Štamparija Birograf Comp, 11080 Beograd

Godina izdavanja, 2022.

## **PREDGOVOR**

Poljoprivreda je primarna i strateška delatnost koja obezbeđuje prehrambenu sigurnost, stabilnost tržišta hrane i štiti životni standard stanovništva. Svedoci smo da je u kriznim situacijama u zemlji poljoprivreda odgovorila svom zadatku i bila glavni oslonac u snabdevanju tržišta prehrambenim proizvodima. Proizvodnjom dovoljnih količina zdravstveno bezbedne hrane omogućava se razvoj radno sposobnog stanovništva koje aktivno učestvuje u ekonomskom razvoju društva. Specifični uslovi u kojima se poljoprivreda razvija zahtevaju konkretne ekonomske mere podrške i subvencije države za očuvanje domaće poljoprivrede. Planiranim investicijama u poljoprivredi uvođenjem savremene tehnologije i efikasne organizacije u proizvodnji i prometu smanjuju se ekonomski i tržišni rizici, a samim tim omogućavaju stabilni uslovi poslovanja. Razvoj poljoprivrede se mora bazirati na multifunkcionalnom povezivanju sa ostalim delatnostima (prehrambenom industrijom, trgovinom, turizmom i td.)

Poljoprivredna nauka i struka prati i proučava promene koje se dešavaju u ovoj oblasti ukazuje na aktuelne probleme poljoprivredne prakse i pronalazi rešenja. Agronomski fakultet u Čačku, pored edukacije studenata, svake godine tradicionalno već dvadeset sedmi put, 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 hrane, kao i zaštite životne sredine.

U Zborniku radova XXVII Savetovanja o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, predstavljeno je ukupno 84 rada iz oblasti Ratarstva, povrtarstva i krmnog bilja, Voćarstva i vinogradarstva, Zootehnike, Zaštite bilja, proizvoda i životne sredine i Prehrambene tehnologije.

Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i Gradu Čačku kao glavnim pokroviteljima dugujemo veliku zahvalnost što su pomogli kao i svake godine da se ovo Savetovanje održi. Zahvaljujemo privrednicima i svim dugogodišnjim prijateljima Agronomskog fakulteta što su nam pružili materijalnu i organizacionu podršku.

Bavljenje poljoprivredom pored ekonomije i biznisa je i socijalna plemenita delatnost, s obzirom da zadovoljava osnovnu nasušnu potrebu ljudi za hranom. Poljoprivredni proizvođači zaslužuju ugled i poštovanje u društvu i treba im omogućiti da pristojno žive od svoga rada, a društvo bi to trebalo da prepozna.

U Čačku, marta 2022. godine

Programski i Organizacioni odbor  
XXVII Savetovanja o biotehnologiji

## SADRŽAJ

### **Sekcija: Ratarstvo, povrtarstvo i krmno bilje**

<i>Desimir Knežević, Aleksandar Paunović, Vesna Djurović, Svetlana Roljević Nikolić, Danica Mićanović, Milomirka Madić, Mirjana Menkovska, Veselinka Zečević: POBOLJŠANJE KVALITETA PŠENICE ZA ISHRANU LJUDI.....</i>	11
<i>Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Mamlić, Gordana Dozet, Marija Bajagić, Dragana Miljaković, Jelena Marinković: UTICAJ GODINE I SORTE SOJE NA BROJ I MASU ZRNA PO BILJCI.....</i>	21
<i>Gorica Cvijanović, Vojin Đukić, Marija Bajagić, Vesna Stepić, Vojin Cvijanović, Nenad Đurić, Gordana Dozet: UTICAJ INOKULACIJE SEMENA NS NITRAGINOM NA PRINOS SOJE.....</i>	27
<i>Dalibor Tomić, Vladeta Stevović, Dragan Đurović, Milomirka Madić, Miloš Marjanović, Nenad Pavlović: ALTERNATIVNI NAČINI SNABDEVANJA VIŠEGODIŠNJIH KRMNIH LEGUMINOZA FOSFOROM.....</i>	33
<i>Mirjana Jovovic, Verica Prodanovic, Aleksandra Govedarica -Lucic, Zoranka Malesevic: EFFECT OF APPLAYING OF HUMIC ACID ON SEEDLING GROWTH OF TOMATO (<i>Lycopersicon esculentum</i> L.) .....</i>	39
<i>Nataša Bezarević, Biljana Veljković, Goran Dugalić, Ranko Koprivica, Miloš Marjanović, Bratislav Mijailović: KALKULACIJA PROIZVODNJE KROMPIRA NA GAZDINSTVU U USLOVIMA DRAGAČEVA.....</i>	45
<i>Vesna Milić, Igor Đurđić, Branka Govedarica, Tatjana Krajišnik, Slavica Samardžić Gordana Radovanović: KARAKTERIZACIJA STARIH RATARSKIH SORTI TREBINJSKOG KRAJA.....</i>	51
<i>Milena Simić, Vesna Dragičević, Milan Brankov, Miodrag Tolimir, Života Jovanović: KOMBINOVANA PRIMENA PLODOREDA I HERBICIDA ZA UNAPREĐENJE SUZBIJANJA KOROVA U KUKURUZU.....</i>	59
<i>Miloš Marjanović, Dalibor Tomić, Mirjana Radovanović, Vesna Đurović, Vladeta Stevović, Aleksandar Paunović, Nenad Pavlović: KOMPONENTE PRINOSA SEMENA GENOTIPOVA OBIČNE TIKVE.....</i>	67
<i>Ranko Koprivica, Biljana Veljković, Marija Gavrilović, Almir Muhović, Dragan Terzić, Dragoslav Đokić: PRIMENA OPTIMALNE METODE ZA OBRAČUN AMORTIZACIJE TRAKTORA I KOMBAJNA.....</i>	73
<i>Branka Govedarica: PRINOS ODABRANIH SORTI KROMPIRA GAJENIH U RAZLIČITIM AGROEKOLOŠKIM USLOVIMA.....</i>	79
<i>Milomirka Madić, Dragan Đurović, Aleksandar Paunović, Vladeta Stevović, Dalibor Tomić: PRINOS ZRNA, VISINA BILJKE I OTPORNOST NA POLEGANJE LINIJA PŠENICE.....</i>	87
<i>Markola Saulić, Ivica Đalović, Dragana Božić, Sava Vrbničanin: PROCENA AKTIVNE REZERVE SEMENA KOROVSKIH BILJAKA U ZEMLJIŠTU.....</i>	93

<i>Marina Crnković, Jovana Šućur, Đorđe Malenčić, Suzana Jovanović-Šanta: PROCENA OKSIDATIVNOG STRESA KUKURUZA I SUNCOKRETA TRETIRANIH HOLNOM KISELINOM U RAZLIČITIM MEDIJUMIMA – SKRINING TEST.....</i>	99
<i>Valentina Nikolić, Marijana Simić, Slađana Žilić, Natalija Kravić, Vojka Babić, Milomir Filipović, Jelena Srdić: SUITABILITY OF THE SELECTED LOCAL MAIZE HYBRIDS FOR SILAGE PRODUCTION.....</i>	105
<i>Gordana Dozet, Vojin Đukić, Jegor Miladinović, Zlatica Mamlić, Gorica Cvijanović, Snežana Jakšić, Olga Kandelinskaja: UTICAJ FOLIJARNE PRIMENE NPK ĐUBRIVA SA MIKROELEMENTIMA I EFEKTIVNIH MIKROORGANIZAMA NA PRINOS SOJE.....</i>	111
<i>Violeta Mickovski Stefanović, Dragana Stanisavljević, Jasmina Bačić: UTICAJ GENOTIPA I LOKALITETA NA SADRŽAJ OLOVA U STABLU PŠENICE U FAZI PUNE ZRELOSTI.....</i>	117
<i>Đorđe Lazarević, Vladeta Stevović, Jasmina Radović, Dalibor Tomić, Jordan Marković, Mladen Prijović, Vladimir Zornić: UTICAJ INOKULACIJE NA KVALITET FERMENTACIJE I HEMIJSKI SASTAV SILAŽE LUCERKE.....</i>	123
<i>Dušan Marković, Uroš Pešović, Slađana Đurašević, Mihailo Knežević, Dalibor Tomić, Vladeta Stevović: LORA (LONG-RANGE) TEHNOLOGIJA U PRECIZNOJ POLJOPRIVREDI.....</i>	129
<i>Vladimir Zornić, Mirjana Petrović, Snežana Anđelković, Snežana Babić, Dejan Sokolović, Zoran Lugić, Jordan Marković: UTICAJ MINERALNIH ĐUBRIVA NA FLORISTIČKI SASTAV I PRINOS TRAVNE ZAJEDNICE <i>FESTUCO-NARDETUM STRICTAE SUBALPINUM</i>.....</i>	137
<i>Alma Memić, Aleksandra Govedarica-Lučić, Vedrana Komlen, Aida Šukalić: UTICAJ NAČINA ĐUBRENJA NA LJEKOVITA SVOJSTVA PERŠUNA.....</i>	143
<i>Pašić Sanid, Lavić Dževad: PRINOS SALATE „SHANGORE“ UZ UPOTREBU RAZLIČITIH NAČINA ISHRANE I NASTIRANJA ZEMLJIŠTA.....</i>	149
<b><u>Sekcija: Voćarstvo i vinogradarstvo</u></b>	
<i>Nebojša Novković, Nataša Vukelić, Beba Mutavdžić, Tihomir Novaković, Dragana Tekić, Veljko Šarac: ANALIZA I PREDVIĐANJE PROIZVODNIH OBELEŽJA ŠLJIVE U SRBIJI.....</i>	155
<i>Nebojša Milošević, Ivana Glišić, Milena Đorđević, Sanja Radičević, Slađana Marić: UTICAJ NOVIH VEGETATIVNIH PODLOGA NA BUJNOST, PRINOS I POMOLOŠKE OSOBINE SORTI ŠLJIVE 'ČAČANSKA LEPTICA' I 'JOJO'.....</i>	161
<i>Mlađan Garić, Vera Vukosavljević, Zoran Bosiočić: PRINOS I KVALITET GROŽĐA SORTE KABERNE SOVINJON U OPLENAČKOM VINOGRORJU.....</i>	173
<i>Nedim Badžak, Mirjana Radović, Jasmina Aliman, Mirko Kulina, Jasna Hasanbegović Sejfić, Aleksandra Šupljeglav Jukić: FIZIČKE OSOBINE PLODA SORTI TREŠNJE NA PODLOZI GISELA 6.....</i>	179
<i>Tatjana Jovanović-Cvetković, Dragutin Mijatović, Ivana Radojević, Danijela Starčević: RODNOST STONIH SORTI INTERSPECIES HIBRIDA U USLOVIMA BANJALUČKE REGIJE.....</i>	187

## **Sekcija: Zootehnika**

- Alexandr D. Lukyanov, Danila Yu. Donskoy, Miroslav A. Vernezi, Maria S. Mazanko, Svetlana G. Studennikova:* EXPERIENCE IN DEVELOPING MODELS OF ARTIFICIAL GASTROINTESTINAL TRACTS OF ANIMALS..... 193
- Nikolija Gligović, Vladan Bogdanović, Radica Đedović, Dragan Stanojević, Krstina Zeljić:* UTICAJ ODGAJIVAČKIH USLOVA NA VARIJABILNOST MIKROKLIMATSKIH PARAMETARA U OBJEKTIMA ZA DRŽANJE MLEČNIH KRAVA U REPUBLICI SRBIJI..... 199
- Goran Mirjanić, Nebojša Nedić, Lejla Biber:* UTICAJ SEZONE I RAZLIČITE PRIHRANE ZIMSKIH PČELA NA POVRŠINU SAKUPLJENOG POLENA..... 207
- Simeon Rakonjac, Snežana Bogosavljević-Bošković, Vladimir Dusković, Miloš Lukić, Zdenka Škrbić, Veselin Petričević, Milun D. Petrović:* UTICAJ SISTEMA GAJENJA I GENOTIPA KOKOŠI NOSILJA NA SADRŽAJ HOLESTEROLA U JAJIMA..... 213
- Radojica Đoković, Marko Cincović, Milun Petrović, Miloš Petrović, Boban Jašović, Biljana Anđelić Miroslav Lalović:* DIJAGNOZA KETOZE KOD MLEČNIH KRAVA..... 219
- Vladimir Dusković, Snežana Bogosavljević-Bošković, Zdenka Škrbić, Božidar Milošević, Miloš Lukić, Simeon Rakonjac, Veselin Petričević:* ENZIMI U ISHRANI BROJLERA..... 229
- Boban Jašović, Radojica Đoković, Bisa Radović, Jovan Stojković, Božidar Milošević, Miloš Petrović:* KOMPARACIJA PORODNE MASE JAGNJADI SJENIČKE PRAMENKE SA RAZLIČITIH LOKALITETA RAŠKE OBLASTI..... 237
- Miloš Petrović, Radojica Đoković, Milun D. Petrović, Branislava Belić, Jože Starič, Miodrag Radinović, Jašović Boban, Miroslav Lalović, Marko Cincović:* METABOLIČKI STRES KOD MLEČNIH KRAVA U RANOJ LAKTACIJI – OPŠTE KARAKTERISTIKE..... 243
- Radojica Đoković, Marko Cincović, Milun Petrović, Miloš Petrović, Boban Jašović, Biljana Anđelić, Miroslav Lalović:* ŠEPAVOST MLEČNIH KRAVA - UZROCI, OBLICI, TRETMAN.. 249
- Milun Petrović, Snežana Bogosavljević-Bošković, Vladan Bogdanović, Radojica Đoković, Simeon Rakonjac, Miloš Petrović:* SISTEM GAJENJA I PROIZVODNJE U ORGANSKOM SVINJARSTVU..... 257
- Talija Hristovska, Kosta Petrović, Marko Cincović, Branislava Belić, Maja Došenović Marinković, Radojica Đoković, Miloš Petrović, Dražen Kovačević:* UTICAJ APLIKACIJE NIACINA NA VREDNOST NJEGOVIH VITAMERA U KRVI KRAVA U RANOJ LAKTACIJI... 263
- Nenad Đorđević, Bojan Stojanović, Aleksa Božičković, Blagoje Stojković, Dušica Radonjić:* UTICAJ LIPOLITIČKIH PROMENA U SILAŽI NA SADRŽAJ POLINEZASIĆENIH MASNIH KISELINA U MLEČNOJ MASTI PREŽIVARA..... 269
- Milun Petrović, Snežana Bogosavljević-Bošković, Radojica Đoković, Simeon Rakonjac, Miloš Petrović, Halid Žigic:* UTICAJ NEGENETSKIH FAKTORA NA MASU JAGNJADI PRI ROĐENJU, SA 30 I 90 DANA STAROSTI KOD SJENIČKE PRAMENKE..... 277

## **Sekcija: Zaštita bilja, proizvoda i životne sredine**

- Gorica Đelić, Aleksandra Mitrović, Duško Brković, Goran Marković, Milica Pavlović:* ETNOBOBANIČKI PREGLED TRADICIONALNOG KORIŠĆENJA BILJAKA BANATSKOG, ŠUMADIJSKOG I ZLATIBORSKOG OKRUGA..... 285

<i>Snežana Branković, Radmila Glišić, Duško Brković, Gorica Đelić, Filip Grbović, Vera Rajičić, Maja Marin, Marijana Vasić, Jelena Bogosavljević: BIOAKUMULACIONI I TRANSLOKACIONI POTENCIJAL VRSTE <i>HOLCUS LANATUS</i> L. NA JALOVIŠTU RUDNIK DOO „RUDNIK“.....</i>	291
<i>Duško Brković, Snežana Branković, Gorica Đelić, Goran Marković, Filip Grbović: ANALIZA ŽIVOTNIH FORMI FLORE BRDSKO-PLANINSKOG PODRUČJA SEVEROZAPADNE SRBIJE I ŠUMADIJE.....</i>	297
<i>Jelena Popović-Djordjević, Goran Marković, Vibor Roje, Beka Sarić, Jelena Mutić: EVALUATION OF IRON AND MANGANESE IN WATER FROM DELIBLATO SANDS AREA .....</i>	303
<i>Filip Grbović, Gordana Gajić, Snežana Branković Zoran Simić, Andrija Ćirić, Danijela Mišić, Marina Topuzović: MOGUĆNOSTI I RIZICI PRIMENE INVAZIVNIH DRVENASTIH VRSTA U OBNOVI VEGETACIJE NA DEGRADIRANIM STANIŠTIMA.....</i>	309
<i>Ivana Pajčin, Vanja Vlajkov, Selena Dmitrović, Aleksandar Jokić, Mila Grahovac, Jelena Dodić, Jovana Grahovac: DISTILLERY FRUIT WASTE AS A SUBSTRATE FOR BIOCONTROL AGENTS PRODUCTION.....</i>	315
<i>Žiko Milanović, Marko Antonijević, Svetlana Jeremić, Jelena Đorović Jovanović, Dejan Milenković: NAPREDNI PROCESI OKSIDACIJE HLORFENOLNIH JEDINJENJA IZ OTPADNIH VODA-KINETIČKA DFT STUDIJA.....</i>	321
<i>Gorica Đelić, Zoran Simić, Milan Stanković, Snežana Branković, Tatjana Jakšić, Predrag Vasić, Milica Pavlović, Anđelka Popadić: POTENCIJAL BIOAKUMULACIJE I TRANSLOKACIJE Pb i Cr U BILJNIM VRSTAMA KOJE RASTU NA JALOVIŠTU.....</i>	327
<i>Avdul Adrović, Edina Hajdarević, Alen Bajrić, Ernad Kucalović: BIODIVERZITET VODOZEMACA (KLASA: AMPHIBIA) SJEVEROISTOČNE BOSNE.....</i>	333
<i>Milica Mačkić, Vojislava Bursić, Gorica Vuković, Tijana Stojanović, Dušan Marinković, Aleksandra Petrović, Nikola Puvača, Snežana Tanasković: DEVELOPMENT AND VALIDATION OF A RELIABLE LC-MS/MS METHOD FOR THE QUANTITATIVE ANALYSIS OF PESTICIDE RESIDUES IN SOIL.....</i>	339
<i>Branka Uzelać, Dragana Stojičić, Snežana Budimir, Svetlana Tošić, Bojan Zlatković, Saša Blagojević, Branislav Manić, Mirjana Janjanin, Violeta Slavkovska: ESSENTIAL OILS AS POTENTIAL BIOCONTROL PRODUCTS AGAINST PLANT PATHOGENS AND WEEDS: IN VITRO CULTURE APPROACH.....</i>	345
<i>Dejana Stanić: FENOLOGIJA I MONITORING INSEKATA U ZASADIMA KRUŠKE NA PODRUČJU ISTOČNOG SARAJEVA.....</i>	351
<i>Bogdan Garalejić, Helena Majstorović, Maja Sudimac, Miloš Pavlović, Vladimir Čolović: FIZIČKE OSOBINE ZEMLJIŠTA U FUNKCIJI TIPA ZEMLJIŠTA NA TERITORIJI GRADA PANČEVA.....</i>	359
<i>Jelena M. Mašković, Nenad Kuč, Goran Marković, Vladimir Kurćubić: HEMIJSKE ANALIZE OTPADNE VODE MLEKARE „ KUĆ KOMPANI“ .....</i>	365
<i>Milica Vranešević, Atila Bezdan, Boško Blagojević, Gordana Šekularac, Radovan Savić, Miroljub Aksić: HIDROHEMIJSKA OCENA KVALITETA VODE ZA NAVODNJAVANJE U BANATU, SRBIJA.....</i>	371

<i>Zorana Đekanović, Duška Delić, Vojo Radić, Aleksandra Šmitran, Nevena Jokić, Relja Suručić, Ranko Škrbić: IN VITRO TRIAL FOR ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF INDUSTRIAL HEMP EXTRACTS.....</i>	377
<i>Dragutin Đukić, Leka Mandić, Monika Stojanova, Vesna Đurović, Bojana Trifunović: INFICIRANJE HIDROBIONATA SA POTENCIJALNO PATOGENIM MIKROORGANIZMIMA</i>	383
<i>Milan Mitić, Pavle Mašković, Jelena Mitić: MATHEMATICAL MODELING OF TOTAL FLAVONOID COMPOUNDS EXTRACTION FROM DILL (<i>Anethum graveolens L.</i>) LEAVES</i>	389
<i>Helena Majstorović, Bogdan Garalejić, Maja Sudimac, Miloš Pavlović, Vladimir Čolović: PARAMETRI PLODNOST ZEMLJIŠTA U FUNKCIJI TIPA ZEMLJIŠTA NA TERITORIJI GRADA PANČEVA.....</i>	395
<i>Olga Radulović, Tatjana Popržen, Marija Marković: POTENCIJAL RIZOSFERE SOČIVICE (LEMNA MINOR L.) ZA PRODUKCIJU AUKSINA BAKTERIJSKOG POREKLA.....</i>	401
<i>Alexandr D. Lukyanov, Maria S. Mazanko, Ksenia I. Boldareva, Tatiana S. Onoiko: QUALITATIVE MODELING OF THE EFFECT OF PROBIOTICS ON THE DEVELOPMENT OF MICROFLORA "IN-VITRO".....</i>	407
<i>Radijana Đekanović, Branimir Nježić: REPRODUCTIVE POTENTIAL OF TWO SPECIES OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES ON GRATE WAX MOTH LARVAE (<i>GALLERIA MELLONELLA</i>) .....</i>	413
<i>Marija Marković, Biljana Veljković, Goran Dugalić, Simeon Rakonjac, Marija Gavrilović: RURALNO PODRUČJE OPŠTINE REKOVAC POTENCIJALI I RIZICI.....</i>	419
<i>Vladimir Čolović, Bogdan Garalejić, Helena Majstorović, Maja Sudimac, Miloš Pavlović: TAČNOST FORMULACIJE I EKOLOŠKI ASPEKT NEKIH MINERALNIH ĐUBRIVA.....</i>	425
<i>Dragana-Linda Mitić, Milica Živković, Vesna Teofilović: TRAGOVI TEŠKIH METALA U VODAMA BELOCRKVANSKIH JEZERA.....</i>	431
<i>Ljubica Šarčević-Todosijević, Snežana Đorđević, Vera Popović, Ljubiša Živanović, Bojana Petrović, Nikola Đorđević, Jelena Golijan: ZDRAVSTVENI ASPEKTI ZNAČAJA HRANE.....</i>	437

### **Sekcija: Prehrambena tehnologija**

<i>Vladimir Kurćubić, Slaviša Stajić, Nemanja Miletić, Vesna Đurović, Marko Petković, Marko Dmitrić, Branko Jakovljević: „CLEAN LABEL“ MEAT PRODUCTS - HOW TO GAIN CONSUMER CONFIDENCE? .....</i>	443
<i>Milica Kanjevac, Biljana Bojović, Marija Todorović, Dragana Jakovljević, Jovana Momčilović, Milan Stanković: EFEKAT HORMOPRAJMINGA NA POBOLJŠANJE OTPORNOSTI KLIJANACA KUKURUZA NA USLOVE SLANOG STRESA.....</i>	449
<i>Marko Antonijević, Žiko Milanović, Edina Avdović, Dušica Simijonović, Zoran Marković: ANOTHER LOOK AT THE BIOLOGICAL ROLES OF A PLANT ALKALOID-BERBERINE....</i>	455
<i>Vladimir Kurćubić, Slaviša Stajić, Nemanja Miletić, Vesna Đurović, Marko Petković, Marko Dmitrić, Branko Jakovljević: MEAT PRODUCTS WITH REDUCED SODIUM CONTENT - HOW TO ACHIEVE CONSUMER FAVOR? .....</i>	461



<i>Milan Stanković, Tatjana Marković, Nenad Zlatić, Gorica Đelić, Biljana Bojović:</i> VARIJABILNOST SASTAVA ETARSKOG ULJA VRSTE <i>COTINUS COGGYGRIA</i> SCOP. (ANACARDIACEAE) SA TERITORIJE SRBIJE.....	469
<i>Monika Stojanova, Dragutin Djukic, Marina Todor Stojanova, Aziz Šatana, Blazo Lalevic:</i> DETERMINATION OF ANTIBACTERIAL POTENTIAL OF <i>AGARICUS MACROSPORUS</i> AND <i>RUSSULA VESCA</i> MUSHROOM EXTRACTS.....	477
<i>Marijana Kosanić, Aleksandra Vesić, Nevena Petrović:</i> BIOAKTIVNOST ACETONSKIH EKSTRAKATA VRSTA <i>HERICIJUM CLATHROIDES</i> I <i>AURICULARIA MESENERICA</i> .....	483
<i>Neda Pavlović, Jelena Mijalković, Verica Đorđević, Branko Bugarski, Zorica Knežević Jugović:</i> CHARACTERISTICS OF OCTADECYLAMINE-STABILIZED LIPOSOMES CONTAINING SOY PROTEIN HYDROLYSATES.....	489
<i>Milica Luković, Sonja Veljović, Marija Kostić:</i> EDIBLE INLAND HALOPHYTES: POTENTIAL INGREDIENT OF INNOVATIVE GASTRONOMIC PRODUCTS WITH INCREASED NUTRITION VALUE.....	497
<i>Jovana Momčilović, Dragana Jakovljević, Milica Kanjevac, Biljana Bojović:</i> FIZIOLOŠKE KARAKTERISTIKE RASTENJA PŠENICE ( <i>Triticum aestivum</i> L.) U USLOVIMA <i>IN VITRO</i> .....	503
<i>Dragana Stanisavljević, Dušica Ćirković, Violeta Mickovski Stefanović, Dragan Veličković:</i> HEMIJSKI SASTAV I SENZORNE KARAKTERISTIKE RAKIJA OD VOĆA.....	509
<i>Mirjana Radovanović, Dalibor Tomić, Vesna Đurović, Miloš Marjanović, Radmila Ilić, Vera Katanić:</i> HLADNO PRESOVANA ULJA TIKVE I ORAHA.....	515
<i>Sanja Lj. Matić, Nikola Srečković, Jelena S. Katanić Stanković, Vladimir Mihailović:</i> IN VIVO PROTEKTIVNI EFEKAT EKSTRAKATA BILJKE <i>Lysimachia vulgaris</i> NA DNK OŠTEĆENJA INDUKOVANA ETIL METANSULFONATOM.....	523
<i>Antonio Petrov, Fidanka Ilijeva, Sanja Velichkovich Kostadinovska, Violeta Dimovska:</i> INFLUENCE OF INDIGENOUS AND COMMERCIAL YEASTS ON THE PRODUCTION OF RED WINE FROM VRANEC, MERLOT AND FRANKOVKA IN VINICA WINE REGION.....	529
<i>Branislav Vlahović, Kristina Kukulj:</i> STAVOVI POTROŠAČA U POTROŠNJI MEDA.....	535
<i>Danijela Stojković, Verica Jevtić, Maja Đukić, Đorđe Petrović, Sandra Jovičić Milić, Marijana Kasalović:</i> SADRŽAJ VITAMINA C U EKSTRAKTIMA ŠIPURKA.....	541
<i>Darko Manjenčić, Mirjana Antonijević Nikolić, Vladan Mičić, Anja Manjenčić:</i> UTICAJ DODATKA RAZLIČITIH TIPOVA NANOPUNILA NA FINALNA SVOJSTVA UMREŽAVAJUĆIH SISTEMA SILIKONSKIH MATERIJALA TAČNO ODREĐENOG SPECIFIČNOG ODNOSA NA AKCENTU UMREŽIVAČA.....	547
<i>Jasur Safarov, Sunil Verma, Shakhnoza Sultanova, Abhijit Tarawade, Azamat Usenov:</i> SORPTION AND DESORPTION OF RAW MATERIALS.....	553

## UTICAJ GODINE I SORTE SOJE NA BROJ I MASU ZRNA PO BILJCI

*Vojin Đukić<sup>1</sup>, Jegor Miladinović<sup>1</sup>, Zlatica Mamlić<sup>1</sup>, Gordana Dozet<sup>2</sup>, Marija Bajagić<sup>3</sup>, Dragana Miljaković<sup>1</sup>, Jelena Marinković<sup>1</sup>*

**Izvod:** Broj zrna i masa zrna po biljci su morfološke osobine koje direktno utiču na ostvareni prinos soje. Cilj ovih istraživanja je ispitivanje uticaja godine i različitih sorti na broj zrna i masu zrna po biljci. U 2017. godini i 2021. godini broj i masa zrna po biljci bili su statistički veoma značajno niži u odnosu na ostale godine istraživanja. Posmatrane morfološke osobine imaju najviše vrednosti kod sorte soje sa najdužim vegetacionim periodom, broj zrna po biljci bio je statistički veoma značajno viši kod sorte Rubin u odnosu na sorte Sava i Galina, dok je masa zrna po biljci statistički veoma značajno viša kod sorte Rubin u odnosu na sortu Galina i statistički značajno viša u odnosu na sortu Sava.

**Ključne reči:** soja, broj zrna, masa zrna, godina, sorta.

### Uvod

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.).

Svedoci smo sve izraženijih klimatskih promena u zadnjim decenijama, a imajući u vidu da je soja poreklom iz suptropskih predela sa humidnom klimom, suša sve više postaje limitirajući faktor u proizvodnji soje. Oscilacije prinosa i morfoloških osobina u pojedinim godinama potvrđuju da vremenski uslovi u vegetaciji značajno utiču na prinos soje (Đukić, 2009.; Đukić i sar., 2009., Dozet i sar., 2019.), posebno je bitna količina padavina u kritičnim fazama razvoja kao što su klijanje i nicanje, period formiranja mahuna i nalivanja zrna (Đukić i sar., 2018.).

Gajenjem sorti soje različitih grupa zrenja najkritičnije faze razvoja protiču u različitim periodima, što dovodi do sigurnije proizvodnje i ostvarivanju zadovoljavajućih prinosa (Miladinov i sar., 2017.). Prednost pri odabiru sortimenta treba dati novostvorenim sortama soje, koje su nastale i testirane u uslovima promenjene klime i koje zadovoljavajuće prinose ostvaruju i u povoljnim i u sušnim godinama (Đukić i sar. 2018.). Agrotehničke mere moraju se primenjivati pravilno i pravovremeno na sortnom nivou u cilju postizanja visokih i stabilnih prinosa i zadovoljavajućeg kvaliteta zrna soje (Đukić i sar. 2019.a). Sorte soje imaju

---

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

<sup>2</sup>Megatrend Univerzitet, Fakultet za biofarming, Maršala Tita 39, 24300 Bačka Topola, Srbija;

<sup>3</sup>Univerzitet u Bijeljini, Pavlovića put bb, Bijeljina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina.

svoje morfološke osobine kojima se međusobno razlikuju, ali su te osobine pod uticajem klimatskih uslova u pojedinim godinama proizvodnje (Đukić i sar., 2021.).

Cilj ovih istraživanja je ispitivanje uticaja godine sa svojim specifičnostima i različitih sorti na broj i masu zrna po biljci soje

### Materijal i metode rada

U cilju proučavanja uticaja godine i različitih sorti soje po dužini vegetacionog perioda na broj i masu zrna po biljci analizirani su šestogodišnji podaci višegodišnjeg oglada za tri sorte soje (Galina, 0 grupa zrenja, Sava, I grupa zrenja i Rubin, II grupa zrenja). Oglad je postavljen u četiri ponavljanja, a veličina osnovne parcelice je iznosila 15 m<sup>2</sup> (šest redova soje, dužine pet metara, sa međurednim rastojanjem od 50 cm). U fazi tehnološke zrelosti iz središnjih redova sa svake parcelice uzeto je po deset biljaka za morfološke analize, a u ovom radu je analiziran broj i masu zrna po biljci. Za svaku godinu i svaku sortu soje izračunat je vodni bilans na osnovu srednjih dnevnih temperatura, padavina i fitotermičkih indeksa za soju. Rezultati su obrađeni analizom varijanse dvofaktorijskog oglada, razlike testirane LSD testom, a podaci predstavljeni tabelarno.

### Rezultati istraživanja i diskusija

Na osnovu srednjih dnevnih temperatura vazduha, količine padavina i potrošnje vode izračunate pomoću hidrofitermičkih indeksa za soju izračunat je vodni bilans za svaku godinu istraživanja i svaku sortu soje u cilju sagledavanja uticaja godine na broj i masu zrna soje po biljci (tabela 1).

Tabela 1. Parametri vodnog bilansa u vegetaciji soje  
*Table 1. Water balance parameters in soybean vegetation*

Godine Years	Temperatura Temperature (°C)	Padavine Precipitation (mm <sup>2</sup> )	ETP	ETR	Deficit padavina Precipitation Deficit (mm <sup>2</sup> )	Početak suše Beginning of drought	Trajanje suše (dani) Drought duration(days)
2016	19,2	451	427-459	359-376	68-82	05.08.	31-43
2017	19,7	317	459-480	198-216	261-265	24.06.	65-72
2018	20,6	436	471-506	351-365	120-141	08.-29.06., 21.07.	59-72
2019	19,5	419	467-496	347-368	119-133	21.07.	46-58
2020	19,1	467	448-476	461-481	-	-	-
2021	18,7	256	468-492	224-249	239-249	19.06.	88-97

Od šest godina posmatranja na osnovu parametara vodnog bilansa za soju, uočava se da su 2020. godina i 2016. godina veoma povoljne, dok su 2017. godina i 2021. godina izrazito nepovoljne za proizvodnju soje. U 2020. godini nije bilo nedostatka vode u zemljištu, a u 2016. godini deficit padavina je iznosio 68  $\text{lm}^{-2}$  do 82  $\text{lm}^{-2}$ , zavisno od dužine vegetacionog perioda sorti soje u ogledu. U ovim godinama najveća je vrednost za sumu vegetacionih padavina (467  $\text{lm}^{-2}$  i 451  $\text{lm}^{-2}$ ), uz niže temperature tokom vegetacije (19,1°C i 19,2°C). Razlog zbog čega je 2016. godina bila povoljnija za gajenje soje u odnosu na 2020. godinu može se pronaći u povoljnijim temperaturnim uslovima u 2016. godini tokom klijanja, nicanja i početnog rasta soje, kao i nižim avgustovskim temperaturama i činjenici da smo u 2020. godini u fazi klijanja i nicanja imali nedostatak padavina uz hladan period koji je uticao na ostvareni sklop biljaka.

Nepovoljne godine za proizvodnju soje bile su 2017. godina i 2021. godina sa vegetacionim padavinama od 317  $\text{lm}^{-2}$  i 256  $\text{lm}^{-2}$ , srednjim temperaturama u vegetaciji od 19,7°C i 18,7°C, odnosno deficitom padavina od 261  $\text{lm}^{-2}$  do 265  $\text{lm}^{-2}$  u 2017. godini i od 224  $\text{lm}^{-2}$  do 249  $\text{lm}^{-2}$  u 2021. godini. Početak suše u 2017. godini nastupio je 24. juna, dok je u 2021. godini sušni period počeo 19. juna. Niže temperature tokom vegetacionog perioda soje u 2021. godini, povoljniji raspored padavina i manji broj dana sa ekstremno visokim temperaturama doprineli su da 2021. godina bude povoljnija za soju u odnosu na 2017. godinu.

Tabela 2. Uticaj godine i sorte soje na broj zrna po biljci  
 Table 2. Influence of year and soybean variety on the number of grains per plant

Godina Year (A)	Sorta Variety (B)			Prosek Average (A)	LSD		
	Galina	Sava	Rubin				
2016	82	107	125	104,67			
2017	43	44	51	46,00			
2018	80	98	118	98,67		1%	5%
2019	76	92	109	92,33	A	30,11	18,50
2020	81	95	110	95,33	B	11,74	6,28
2021	54	60	68	60,67	AxB	15,90	11,06
Prosek Average (B)	69,33	82,67	96,83	-	BxA	21,22	15,88

Posmatrajući uticaj godine na broj zrna po biljci soje (tabela 2), uočava se da je najviša vrednost bila u 2016. godini (104,67), što je uz broj zrna po biljci u 2018. godini (98,67), 2019. godini (92,33) i 2020. godini (95,33) statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na 2017. godinu (46,00) i 2021. godinu (60,67).

Posmatrajući broj zrna po biljci po sortama soje zapaža se da je kod sorte Rubin (96,83) zabeležena statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na sorte Sava (82,67) i Galina (69,33). Statistički veoma značajne razlike u broju zrna bile su i između sorti Sava i Galina.

Posmatrajući istu sortu a različitu godinu uočavamo da se broj zrna po biljci kod sorte Galina kretao od 43 u 2017. godini do 82 u 2016. godini. Broj zrna po biljci u 2016. godini, 2018. godini (80) i 2020. godini (81) bio je statistički veoma

značajno viši u odnosu na broj zrna po biljci u 2017. godini (43) i 2021. godini (54). Broj zrna po biljci u 2019. godini (76) bio je statistički veoma značajno viši u odnosu na 2017. godinu i statistički značajno viši u odnosu na 2021. godinu.

Kod sorte Sava broj zrna po biljci kretao se od 44 u 2017. godini do 107 u 2016. godini i bio je statistički veoma značajno viši u 2016. godini, 2018. godini (98), 2019. godini (92) i 2020. godini (95) u odnosu na vrednosti ostvarene u 2017. godini i 2021. godini (60).

Kod sorte Rubin broj zrna po biljci kretao se od 51 u 2017. godini do 125 u 2016. godini. Ove vrednosti u 2016. godini, 2018. godini (118), 2019. godini (109) i 2020. godini (110) bile su statistički veoma značajno više u odnosu na vrednosti ostvarene u 2017. godini i 2021. godini (68). Statistički značajno viša vrednost za broj zrna zabeležena je i u 2021. godini u odnosu na 2017. godinu.

Tabela 3. Uticaj godine i sorte soje na masu zrna po biljci (g)  
 Table 3. Influence of year and soybean variety on grain weight per plant (g)

Godina Year (A)	Sorta Variety (B)			Prosek Average (A)	LSD		
	Galina	Sava	Rubin				
2016	13,94	19,05	22,50	18,50			
2017	6,11	6,07	7,14	6,44			
2018	13,28	17,05	21,00	17,11		1%	5%
2019	12,39	15,73	18,42	15,51	A	7,25	5,40
2020	13,61	16,34	19,58	16,51	B	3,18	2,05
2021	7,51	8,64	10,74	8,96	AxB	4,06	2,23
Prosek Average (B)	11,14	13,81	16,56	-	BxA	5,26	3,91

Posmatrajući uticaj godine na masu zrna po biljci (tabela 3), uočava se da je najviša vrednost bila u 2016. godini (18,50 g), što je uz masu zrna po biljci u 2018. godini (17,11 g), 2019. godini (15,51 g) i 2020. godini (16,51 g) statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na 2017. godinu (6,44 g) i 2021. godinu (8,96 g).

Posmatrajući masu zrna po biljci po sortama soje zapaža se da je kod sorte Rubin (16,56 g) zabeležena statistički veoma značajno viša vrednost u odnosu na sortu Galina (11,14 g) i statistički značajno viša vrednost u odnosu na sortu Sava (13,81 g). Statistički značajne razlike bile su i između sorti Sava i Galina.

Posmatrajući istu sortu a različitu godinu uočavamo da se masa zrna po biljci kod sorte Galina kretala od 6,11 g u 2017. godini do 13,94 g u 2016. godini. Masa zrna po biljci u 2016. godini, 2018. godini (13,28 g) i 2020. godini (13,61 g) bila je statistički veoma značajno viša u odnosu na masu zrna po biljci u 2017. godini i 2021. godini (7,51 g). Masa zrna po biljci u 2019. godini (12,39 g) bila je statistički veoma značajno viša u odnosu na 2017. godinu i statistički značajno viša u odnosu na 2021. godinu.

Kod sorte Sava masa zrna po biljci kretala se od 6,07 g u 2017. godini do 19,05 g u 2016. godini i bila je statistički veoma značajno viša u 2016. godini, 2018. godini (17,05 g), 2019. godini (15,73 g) i 2020. godini (16,34 g) u odnosu na vrednosti ostvarene u 2017. godini i 2021. godini (8,64 g).

Kod sorte Rubin masa zrna po biljci kretala se od 7,14 g u 2017. godini do 22,5 g u 2016. godini. Ove vrednosti u 2016. godini, 2018. godini (21,00 g), 2019. godini (18,42 g) i 2020. godini (19,58 g) bile su statistički veoma značajno više u odnosu na masu zrna u 2017. godini i 2021. godini (10,74 g). Statistički značajno viša vrednost mase zrna po biljci zabeležena je i u 2016. godini u odnosu na 2019. godinu.

### **Zaključak**

Na osnovu analiziranih rezultata mogu se izvesti zaključci:

Godina, sa svojim klimatskim uslovima ima značajan uticaj na broj i masu zrna po biljci. U izrazito sušnim godinama broj zrna po biljci smanjen je za 60%, a masa zrna po biljci za 68% u odnosu na najpovoljniju godinu za proizvodnju soje.

Sorte soje se međusobno razlikuju po morfološkim osobinama koje su pod snažnim uticajem klimatskih uslova u pojedinim godinama proizvodnje. Sorte soje sa dužim vegetacionim periodom imaju veći broj i masu zrna po biljci u odnosu na ranije sorte soje.

### **Literatura**

- Dozet G., Đukić V., Miladinov Z., Đurić N., Ugrenović V., Cvijanović V., Jakšić S, (2019). Prinos soje u organskoj proizvodnji. Zbornik naučnih radova Instituta PKB Agroekonomik, Vol. 25, br. 1-2, 173-180. Beograd, Srbija.
- Đukić V. (2009). Morfološke i proizvodne osobine soje ispitivane u plodoredu sa pšenicom i kukuruzom. Doktorska disertacija, 127 str. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet Zemun, Srbija.
- 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.
- 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.
- Đukić V., Dozet G., Miladinov Z., Cvijanović M., Vasiljević M., Cvijanović G., Randelović P. (2019). Promena morfoloških osobina soje pri različitom sklopu biljaka. Zbornik radova 1, XXIV Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, 215-220. Čačak, 15-16 Mart, 2019., Srbija.
- Đukić V., Miladinović J., Balešević-Tubić S., Đorđević V., Petrović K., Čeran M., Miladinov Z. (2019a). Soja u 2018. godini. Zbornik referata 53. Savetovanje agronoma i poljoprivrednika Srbije (SAPS), 33-41. Zlatibor, 27-31. Januar 2019.
- Đukić V., Miladinović J., Mamlić Z., Vasiljević S., Nikolić Z., Bajagić M., Kandelinskaja O. (2021). Uticaj godine i sorte na pojedine morfološke osobine soje. Zbornik

radova Nacionalnog naučno-stručnog skupa sa međunarodnim učešćem „Biotehnologija i savremeni pristup u gajenju i oplemenjivanju bilja“, 15. Decembar 2021. Smederevska Palanka, 293-300.

Miladinov Z., Stojanović D., Đukić V., Balešević-Tubić S., Miladinović J., Cvijanović M., Dozet G. (2017). Prinos i kvalitet novopriznatih NS sorti soje. Zbornik radova 58. Savetovanja industrije ulja: „Proizvodnja i prerada uljarica“, 18-23. Jun 2017., 75-82. Herceg Novi, Crna Gora.

## INFLUENCE OF YEAR AND SOYBEAN VARIETIES ON THE NUMBER AND WEIGHT OF GRAIN PER PLANT

*Vojin Đukić<sup>1</sup>, Jegor Miladinović<sup>1</sup>, Zlatica Mamlić<sup>1</sup>, Gordana Dozet<sup>2</sup>, Marija Bajagić<sup>3</sup>, Dragana Miljaković<sup>1</sup>, Jelena Marinković<sup>1</sup>*

### Abstract

The number of grains and the mass of grains per plant are morphological characteristics that directly affect the achieved soybean yield. The aim of this research is to examine the influence of year and different varieties on the number of grains and grain weight per plant. In 2017 and 2021, the number and weight of grains per plant were statistically significantly lower compared to other years of research. The observed morphological characteristics have the highest values in the soybean variety with the longest vegetation period, the number of grains per plant was statistically significantly higher in the Rubin variety compared to the Sava and Galina varieties, while the grain weight per plant was statistically significantly higher in the Rubin variety on the Galina variety and statistically significantly higher in relation to the Sava variety.

**Key words:** Soyabean, number of grains, mass of grains, year, variety

---

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

<sup>2</sup>University Megatrend of Beograd, Faculty of Bifarming, Maršala Tita 39, 24300 Bačka Topola, Serbia;

<sup>3</sup>University Bjeljina, Pavlovića put bb, Bijeljina, Republic of Srpska, Bosnia and Hercegovina.

CIP - Каталогизација у публикацији

Народна библиотека Србије, Београд

63(082)

606:63(082)

**САВЕТОВАЊЕ о биотехнологији са међународним учешћем (27 ; 2022 ; Чачак)**

Zbornik radova / XXVII savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 25 - 26. mart 2022. godine ; [organizator] Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku. - Kragujevac : Univerzitet, Agronomski fakultet u Čačku, 2022 (Beograd : Birograf Comp). - 558 str. : ilustr. ; 25 cm

Na vrhu nasl. str.: University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Cacak. - Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 110. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-87611-86-3

а) Пољопривреда -- Зборници

б) Биотехнологија -- Зборници

COBISS.SR-ID 60661769

DOI: [10.46793/SBT27](https://doi.org/10.46793/SBT27)