



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

## ZDRAVSTVENI ASPEKTI ZNAČAJA HRANE

*Ljubica Šarčević-Todosijević<sup>1</sup>, Snežana Đorđević<sup>2</sup>, Vera Popović<sup>3</sup>, Ljubiša Živanović<sup>4</sup>, Bojana Petrović<sup>1</sup>, Nikola Đorđević<sup>2</sup>, Jelena Golijan<sup>4</sup>*

**Izvod:** Hrana obuhvata neorganska i organska jedinjenja, koja grade organizam čoveka i obezbeđuju energiju. Da bi se obezbedilo pravilno funkcionisanje organizma, potrebno je unositi sve hranljive sastojke u optimalnim količinama. Naročito je značajno koristiti voće, povrće i žitarice u ishrani, a njihov redovan unos pomaže u prevenciji bolesti digestivnog trakta, hipertenzije, kardiovaskularnih, neurodegenerativnih i infektivnih oboljenja, osteoporoze i karcinoma.

**Ključne reči:** hrana, biološki aktivne materije, lekovite biljne vrste, zaštita zdravlja.

### Uvod

Hrana obuhvata neorganska (mineralne materije) i organska jedinjenja (ugljeni hidrati/šećeri, masti/ulja, proteini i vitamini), koja grade organizam čoveka i obezbeđuju energiju. Hrana su i životne namirnice: hleb, mleko, jaja, sir, meso i dr. Hranu je neophodno unositi u organizam da bi se očuvala homeostaza. Praćenje zdravstvene bezbednosti hrane je u nadležnosti Svetskog programa za hranu i Organizacije za hranu i poljoprivredu (FAO) unutar Ujedinjenih nacija. Osnovni cilj ovih organizacija je unapređenje proizvodnje hrane i nestanak gladi u svetu, a jedno od osnovnih ljudskih prava je pravo na hranu. Životne namirnice mogu biti biljnog, životinjskog i mineralnog porekla, a po hemijskom sastavu pripadaju ugljenim hidratima, proteinima, mastima, vitaminima i mineralima (Đorđević et al., 2020). Hrana predstavlja materiju koja obezbeđuje nadoknadu delova organizma, izgubljenih zbog stalne razgradnje, regeneraciju i izgradnju novih struktura i omogućuje normalno funkcionisanje organizma, njegov rast i razvoj. Hranu čine kombinacije namirnica u neprerađenom, prerađenom ili poluprerađenom obliku. Da bi se obezbedilo pravilno funkcionisanje imunog sistema, kao i celokupnog organizma, potrebno je unositi sve hranljive sastojke, kao i vodu, u optimalnim količinama, što se može postići pravilnim izborom i pripremom namirnica i hrane. Optimalan izbor i kombinacije namirnica, čine osnov pravilne i zdrave ishrane (Miljković, 2019).

<sup>1</sup>Visoka zdravstveno-sanitarna škola strukovnih studija "Visan", Tošin bunar, 7a, Beograd, Srbija ([ljarscevic@gmail.com](mailto:ljarscevic@gmail.com));

<sup>2</sup>Biounik, Krnješevačka, bb, Šimanovci, Beograd;

<sup>3</sup>Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog, 30, Novi Sad, Srbija;

<sup>4</sup>Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, Zemun, Beograd, Srbija.

U ovom radu, razmatraju se zdravstveni aspekti značaja hrane, to jest uloga hrane u prevenciji nastanka ćelijskih oštećenja usled oksidativnog stresa, uloga hrane u prevenciji razvoja dijabetesa, kancera, infektivnih, gastrointestinalnih i kardiovaskularnih bolesti, kao i važnost zdravstvene bezbednosti hrane u očuvanju zdravlja stanovništva.

### Zdravstveni aspekti značaja hrane

Proizvodi biljnog porekla čine osnovu lanaca ishrane u gotovo svim ekosistemima na planeti i imaju izuzetnu hranljivu vrednost i pozitivan uticaj na zdravlje čoveka, zahvaljujući visokom sadržaju proteina, vitamina, flavonoida, fitosterola, prehrambenih vlakana i antioksidanasa (antimutageno, antikancerogeno i antiinflamatorno dejstvo) (Šarčević-Todosijević et al., 2019a; Đorđević et al., 2020; Popović et al., 2020). Metaboliti biljaka mogu se podeliti na primarne i sekundarne. Primarnim metabolizmom biljne ćelije smatraju se procesi fotosinteze i kasnije transformacije nastale glukoze do polisaharida, aminokiselina (kasnije peptida) i masnih kiselina (kasnije lipida). Ovim procesima nastaju, transformišu se i razgrađuju osnovna gradivna i jedinjenja koja obezbeđuju energiju za rastenje, razviće i reprodukciju svih živih organizama; šećeri, masti i proteini. Sekundarni metaboliti biljaka nastaju metaboličkim transformacijama primarnih metabolita, to su niskomolekulska jedinjenja bez energetskog značaja, karakteriše ih hemijska raznovrsnost, kao i biološka i farmakološka aktivnost. Biološka aktivnost biljaka zasniva se na farmakološki aktivnim sastojcima, koji uglavnom pripadaju grupi sekundarnih metabolita. Dijapazon terapijskog dejstva biljnih vrsta je veoma širok, obuhvata antibakterijska, antivirusna, antiinflamatorna, antioksidativna, antikancerogena, citotoksična, spazmolitička, diuretička, sedativna i mnoga druga dejstva (Kovačević, 2004, Šarčević-Todosijević i sar., 2018).

Biljke koje se tradicionalno koriste u ishrani i imaju pozitivan efekat u prevenciji i tretmanu dijabetes melitusa, pripadaju sledećim taksonima: *Fagopyrum esculentum*, *Vaccinium myrtillus*, *Urtica dioica*, *Taraxacum officinale*, *Allium ampeloprasum*, *Cinnamomum* sp. i drugim. Njihova efikasnost potvrđena je i brojnim naučnim istraživanjima (Dročić i sar., 2020). U istraživanju koje su sprovedi Dročić i sar. (2020), proučavana je mogućnost primene biljaka u prevenciji i lečenju dijabetesa. U ovo istraživanje bili su uključeni pacijenti koji boluju od dijabetes melitusa tip 2. Ishrana pacijenata obuhvatala je namirnice sa smanjenim procentom ugljenih hidrata. Gojaznost je bila prateći problem. Pacijenti su, pored redovne terapije, koju je propisao lekar specijalista, koristili preparate na bazi hmelja, borovnice, koprive, maslačka, zelenog praziluka i cimeta. Na osnovu praćenih vrednosti glukoze u krvi, Dročić i sar. (2020) uočavaju da je nakon primene biljnih preparata, uz redovnu terapiju, došlo do smanjenja nivoa glukoze u krvi kod ispitanika. Takođe, ističu tvrdnje pacijenata da je u toku tri nedelje došlo, ne samo do smanjenja nivoa glukoze u krvi, već se njihovo opšte zdravstveno stanje poboljšalo. Čaj od koprive pokazao je visoku efikasnost već u prvoj nedelji

korištenja, eliminisao je hronični osećaj umora i iscrpljenosti, što je u skladu s rezultatima brojnih naučnih istraživanja, koja ukazuju da vodeni ekstrakt koprive pokazuje značajan antihiperглиkemijski efekat, kao i da su su hipoglikemijske aktivnosti ekstrakata borovnice, bogatih fenolima i antocijaninom, ponekad uporedive sa aktivnostima poznatog antidijabetičkog leka, metformina (Dročić i sar., 2020; Bnouham et al., 2003; Grace et al., 2009).

Polifenoli, terpenoidi i etarska ulja, alkaloidi i lektini najvažniji su sastojci biljaka koji ispoljavaju antimikrobnu aktivnost (Kovačević, 2004). Mrkonjić et al. (2017) su ispitivali antimikrobnu aktivnost ekstrakata plodova vrste *Sorbus torminalis* na dva referentna bakterijska soja: Gram negativnu bakteriju *Escherichia coli American Type Culture Collection (ATCC) 25922* i Gram pozitivnu bakteriju *Staphylococcus aureus ATCC 25923*. Antimikrobnu aktivnost prema ispitivanim bakterijskim taksonima ispoljili su vodeni i metanolni ekstrakti plodova i ekstrakti pekmeza, što ukazuje da bi polarna jedinjenja, posebno fenoli i askorbinska kiselina, mogla imati značajan uticaj na ispitivanu aktivnost. Ova istraživanja ukazuju na mogućnost primene plodova biljnih vrsta kao funkcionalne hrane sa potencijalnim terapeutskim dejstvom (Mrkonjić et al., 2017).

Naročito je značajna primena biljaka u ishrani s ciljem prevencije javljanja brojnih oboljenja zbog toga što biljna fenolna jedinjenja, pored antimikrobnih svojstava, ispoljavaju i antioksidativnu aktivnost. Glavni izvori biljnih fenola u ljudskoj ishrani su voće, povrće i žitarice, a njihov redovan unos pomaže u prevenciji bolesti digestivnog trakta, hipertenzije, kardiovaskularnih i neurodegenerativnih oboljenja, osteoporoze i karcinoma (Đorđević et al., 2020; Popović et al., 2020). Brojne naučne studije potvrdile su vezu između koncentracije fenola i antioksidativne aktivnosti produkata biljnog porekla. Tako, Nowogorska et al. (2014) ukazuju na visoke koeficijente korelacije ( $r=0,86$ ) ukupnog sadržaja fenola sa antioksidativnom aktivnošću ispitivanih ekstrakata različitih biljnih vrsta. Najveći sadržaj ukupnih fenola i antioksidativna aktivnost utvrđeni su za ekstrakt vrsta *Rosa canina* i *Sambucus nigra*. Duplo niže vrednosti utvrđene su za ekstrakte biljnih vrsta *Hippophaë rhamnoides* i *Rubus caesius*, a najniže za vrste *Prunus spinosa* i *Sorbus torminalis*. Ukupni antioksidativni kapacitet zavisi od aktivnosti svih antioksidantnih jedinjenja prisutnih u biljnom tkivu, uključujući i vitamin C (Nowogorska et al. 2014). Naučno je dokazano da antocijani aronije imaju izraženo antioksidativno i antimutageno dejstvo, zahvaljujući čemu aronija predstavlja funkcionalnu hranu, koja umanjuje rizik od pojave brojnih bolesti, kao što su karcinom debelog creva, kardiovaskularne i gastrointestinalne bolesti, hronična zapaljenja i sl. U ishrani i tradicionalnoj medicini, aronija se koristi uglavnom kao hladno ceđeni voćni sok, sirup i džem. Uočena je veza između konzumacije voća i povrća i smanjenja incidence kancera, pa se njihov redovan unos preporučuje za zdravlje stanovništva (Kovačević, 2004; Đorđević et al., 2020). Na osnovu rezultata istraživanja, Rajić (2018) ističe da se mešanjem voćnih sokova i biljnih ekstrakata, sa ciljanim zdravstvenim efektima, dobijaju bezalkoholna pića, koja pokazuju izuzetno visoke vrednosti antioksidativnog kapaciteta i ostalih ispitivanih parametara kvaliteta. Ovim istraživanjima dokazan

je statistički značajan uticaj dodatih biljnih ekstrakata na sadržaj fenolnih jedinjenja i antioksidativnost u finalnim bezalkoholnim pićima, koja su bila bogata sadržajem kvercetina, miricetina, rutina i hlorogenske kiseline, materijama koje imaju izuzetno pozitivan efekat kada se redovno unose u organizam (Rajić, 2018).

Dokazano je da redovno konzumiranje pčelinjih proizvoda sprečava razvoj brojnih oboljenja. Med poseduje antibakterijska, antivirusna, antioksidativna, antimikotitična i antiparazitska svojstva (Šarčević-Todosijević et al., 2019b). U ljudskoj ishrani je kao dodatak korišćen med u iznosu od 1,2 g/kg telesne mase. Uočene promene u krvnom serumu predstavljale su povećanja broja monocita (50%), količine gvožđa (20%), bakra (33%), zatim blagi procentualni porast limfocita i eozinofila, cinka, magnezijuma, hemoglobina. Uočena su sniženja feritina (11%), imunoglobulina E (34%), aspartatne transaminaze (22%), alanin transaminaze (18%), laktat dehidrogenaze (41%) i kreatin kinaze (33%) (Jovanović, 2015).

Mineralne materije čine oko 6% tela čoveka, neophodne su za izgradnju i normalno funkcionisanje organizma. Biljne droge koje sadrže povećanu količinu mineralnih materija i koriste se u prevenciji i terapiji poremećaja koji nastaju kao nedostatak mineralnih materija u organizmu su: list breze, herba koprive, herba hajdučke trave, rizom plevine, mahune pasulja, herba rastavića, talusi morskih algi i brojne druge (Kovačević, 2004).

S aspekta zdravstvene bezbednosti hrane i njenog delovanja na organizam čoveka, dokazano je da određene materije iz hrane prvenstveno hemijskog, ali i biološkog (mikotoksini) porekla mogu imati toksičan, mutagen i kancerogen efekat. Takođe, u hranu biljnog porekla mogu dospeti veoma opasni patogeni mikroorganizmi, a najčešće potiču iz neposredne biljne proizvodnje (Đukić i Đorđević, 2004; Đukić et al., 2011). Šarčević-Todosijević et al. (2021) ističu navode Popoff and Le Minor (2005) da incidenca tifusne groznice opada, kako nivo razvijenosti zemlje raste, pri čemu su najvažniji faktori prevencije masovnog oboljevanja stanovništva stalna kontrola kanalizacionih sistema, vode za vodosnabdevanje, pasterizacija mleka i mlečnih proizvoda. U zemljama u kojima se redovno ne sprovode navedeni higijenski postupci, verovatnoća fekalne kontaminacije vode i hrane ostaje velika, a raste i učestalost pojave tifusne groznice (Šarčević-Todosijević et al., 2021).

### **Zaključak**

Na osnovu izloženog, može se zaključiti da hrana, naročito biljnog porekla, usled prisustva raznovrsnih biološki aktivnih materija, ima izuzetno značajnu ulogu u očuvanju zdravlja čoveka. To se prvenstveno odnosi na podizanje aktivnosti antioksidativne odbrane organizma, kao i smanjenje rizika za razvoj dijabetesa, kancera, infektivnih, gastrointestinalnih i kardiovaskularnih bolesti. Zbog mogućih posledica na zdravlje stanovništva, izuzetno je važno sprovoditi i stalni monitoring hemijske i biološke ispravnosti hrane.

## Zahvalnica

Rad je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja republike Srbije, ugovor broj 451-03-68/2022-14/200032 i bilateralnog projekta, R. Srbija i Crna Gora (2019-2022): Alternativna žita i uljarice kao izvor zdravstveno bezbedne hrane i važna sirovina za proizvodnju biogoriva“.

## Literatura

- Bnouham, M., Merhfour, F., Ziyat, A., Mekhfi, H., Aziz, M., Legssyer, A. (2003). Antihyperglycemic activity of the aqueous extract of *Urtica dioica*. *Fitoterapia*. Volume 74, Issues 7–8, Pages 677-681.
- Dročić, M., Šarčević-Todosijević, Lj., Petrović, B., Vukomanović, P., Đorđević, S., Đorđević, N., Popović, V., Živanović, Lj. (2020). Mogućnost primene biljaka u prevenciji i lečenju dijabetesa. XXV Savetovanje o biotehnologiji. Zbornik radova, 1, 105-110.
- Đorđević, S., Šarčević-Todosijević, Lj., Popović, V., Perić, M., Živanović, Lj., Đorđević, N., Stevanović, A. (2020). Healty safe food – Risk of carcinogenic substances. XXIV International Eco-Conference@ 2020, XI Safe Food, 315-322.
- Đukić, D., Đorđević, S. (2004). Prirodoslovna mikrobiologija. Stylos. Novi Sad.
- Đukić, D., Jemcević, V., Mandić, L. (2011). Sanitarna mikrobiologija zemljišta. Univerzitet u Kragujevcu. Agronomski fakultet u Čačku.
- Grace, M., Ribnicky, D., Kuhn, P., Poulev, A., Logendra, S., Yousef, G., Raskin, I., Lila, M. A. (2009). Hypoglycemic activity of a novel anthocyanin-rich formulation from lowbush blueberry, *Vaccinium angustifolium* Aiton. *Phytomedicine*. Volume 16, Issue 5, Pages 406-415.
- Jovanović, N. (2015). Antimikrobna i antioksidativna aktivnost različitih uzoraka meda iz okoline Niša. Master rad. Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Nišu.
- Kovačević, N. (2004). Osnovi farmakognozije. Srpska školska knjiga. Beograd.
- Miljković, S. (2019). Hrana i ishrana. Univerzitet Privredna akademija u Novom Sadu, Farmaceutski fakultet. Novi Sad.
- Mrkonjić, Z., Nađpal, J., Beara, I., Aleksić Sabo, V., Četojević –Simin, N., Mimica-Dukić, N., Lesjak, M. (2017). Phenolic profiling and bioactivities of fresh fruits and jam of *Sorbus* species. *J. Serb. Chem. Soc.* 82 (6) 651–664.
- Nowogorska, A., Skwarek, M., Wiczak, A., Patykowski, J. (2014). Phenolic Compounds in Selected Edible Forest Fruits and Their Health – Promoting Properties. *Biotechnology Progress – The Polish students’ scientific interests*. Academic Society of Biotechnology Students. Cracow, 147 – 155.
- Popoff, MY. and Le Minor, LE. (2005). Genus *Salmonella*. In: Brenner DJ, Krieg NR, Staley JT, editors. *Bergey’s Manual of Systematic Bacteriology*. 2nd ed. Part B. Vol. 2. Springer; New York, NY, USA: 2005. pp. 764–799.
- Popović, V., Ikanović, J., Rajičić, V., Mačkić, K., Ljubičić, N., Kostić, M., Radović, M., Šarčević-Todosijević, Lj. (2020). Millet - *Panicum miliaceum* L. Production

- trend in the world. Importance of millet in nutrition and for bioenergy. XXIV International Eco-Conference@ 2020, XI Safe Food, 297-306.
- Rajić, J. (2018). Antioksidativnost bezalkoholnih pića na bazi voćnih sokova i ekstrakata lekovitog i aromatičnog bilja. Doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet. Beograd.
- Šarčević-Todosijević, Lj., Petrović, B., Marinković, T., Živanović, Lj., Popović, V. (2018). Pregled lekovitih biljnih taksona razdela Magnoliophyta na lokalitetu Košutnjak. XXIII Savetovanje o biotehnologiji. Zbornik radova, p. 339-345.
- Šarčević-Todosijević Lj., Popović V., Živanović, Lj, Popović, S. (2019a). The Possible Use of Allelopathic Relationships in Plant Growing, Ed. Janev. I. Chapter 4. Book Title: Serbia: Current Issues and Challenges in the Areas of Natural Resources, Agriculture and Environment, NOVA Science publishers, USA.
- Šarčević-Todosijević, Lj., Popović, V., Has, S., Živanović, Lj. (2019b). Medicinal properties and health safe application of bee products. 9th SYMPOSIUM with international participation Innovations in Crop and Vegetable Production, Book of abstracts, p. 68-69.
- Šarčević-Todosijević, Lj., Đorđević, S., Popović, V., Živanović, Lj., Petrović, B., Đorđević, N., Stevanović, A. (2021). Značaj mikrobiološke ispravnosti vode u zaštiti zdravlja stanovništva, XXVI Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Zbornik radova, 331-338.

## HEALTH ASPECTS OF SIGNIFICANCE OF FOOD

*Ljubica Šarčević-Todosijević<sup>1</sup>, Snežana Đorđević<sup>2</sup>, Vera Popović<sup>3</sup>, Ljubiša Živanović<sup>4</sup>, Bojana Petrović<sup>1</sup>, Nikola Đorđević<sup>2</sup>, Jelena Golijan<sup>4</sup>*

### Abstract

Food covers inorganic and organic compounds, which build the human body and provide energy. In order to ensure the proper functioning of the organism, it is necessary to take all the nutrients in optimal quantities. It is especially important to use fruits, vegetables and cereals in the in nutrition, and their regular intake helps prevent diseases of the digestive tract, hypertension, cardiovascular, neurodegenerative and infectious diseases, osteoporosis and cancer.

**Key words:** food, biologically active substances, health protection.

---

<sup>1</sup>High Medical and Sanitary College of Vocational Studies "Visan", Tošin bunar, 7a, Belgrade, Serbia; ([ljsarcevic@gmail.com](mailto:ljsarcevic@gmail.com));

<sup>2</sup>Biounik, Krnješevačka, bb, Šimanovci, Belgrade, Serbia;

<sup>3</sup>Institute of Field and Vegetable Crops, Maxim Gorki, 30, Novi Sad, Serbia;

<sup>4</sup>University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, Zemun, Belgrade, Serbia.

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)