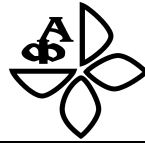




UNIVERZITET U
Kragujevcu
AGRONOMSKI FAKULTET U
ČAČKU



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
<u>Sekcija: Voćarstvo i vinogradarstvo</u>	
<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>HERICIUM 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

PRIMENA OPTIMALNE METODE ZA OBRAČUN AMORTIZACIJE TRAKTORA I KOMBAJNA

Ranko Koprivica¹, Biljana Veljković¹, Marija Gavrilović¹, Almir Muhović², Dragan Terzić³, Dragoslav Đokić³

Izvod: U radu je prikazan obračun amortizacije novog traktora MTZ 952 i kombajna John Deere T 550. Primenjene su dve vremenske (linearna i degresivna) i funkcionalna metoda za obračun amortizacije. Nakon eksploatacionog perioda korišćenja obračunom godišnje amortizacije osnovnih sredstava farmeri mogu lakše da planiraju nabavku novih mašina. Takođe, rezultati troškova amortizacije pomažu farmerima u donošenju racionalnih odluka o nabavci nove mehanizacije ili eventualnom uslužnom angažovanju mašina drugih farmera. Uzimajući u obzir troškove amortizacije realno se mogu odrediti i cene pruženih usluga mehanizacijom, pa će na osnovu toga farmeri birati šta im je isplativije.

Ključne reči: amortizacija, linearna, degresivna, funkcionalna, traktor, kombajn

Uvod

Savremena poljoprivredna mehanizacija je dosta skupa, brzo se usavršava, zastareva i tehnološki menja. U cilju pomoći farmerima kod nabavke poljoprivrednih mašina radi postizanja optimalne proizvodnje Dos Reis i sar. (2014) predlažu razvijanje modela razmatranja većeg broja alternativa. Da nova tehnologija koja je ugrađena u traktore i kombajne, ima značajan uticaj na cenu rada i troškove proizvodnje navode Von Pentz (2011). Na važnost fiksnih troškova, u koje spadaju i troškovi amortizacije ukazuju Zimmer i sar. (2018), jer i male uštede kod ovih troškova mogu uticati na profitabilnost proizvodnje.

Na gazdinstvima sa visokim stepenom mehanizovanosti proizvodnje troškovi mehanizacije imaju veliko učešće u ukupnim troškovima. Traktore i kombajne naprednih tehnologija velike snage motora prate visoki troškovi amortizacije, održavanja, eventualne popravke, cene rezervnih delova, kao i veća potrošnja goriva (Sopengo i sar. 2016, Bochtis i sar. 2014, Najafi i sar. 2015).

Amortizacija predstavlja proces postepenog trošenja osnovnih sredstava, odnosno predstavlja proces alokacije troškova (Stasević, 2020, Petrović-Vujačić i sar. 2019). Prema Ranogajecu (2009) i Čejvanoviću i sar. (2016) amortizacija je deo vrednosti koju osnovno sredstvo upotrebom u nekom razdoblju izgubi i

¹ Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, Čačak 32000, Srbija (biljavz@kg.ac.rs)

² Institut za povrtarstvo Smederevska Palanka, Kađorđeva 71, 11420, Srbija

³ Univerzitet u Nišu, Poljoprivredni fakultet u Kruševcu, Kosančićeva 4, Kruševac 37000, Srbija

prenese na novi proizvod. Amortizacija predstavlja izvor finansiranja kupovine novih sredstava, odnosno zamenu dotrajalih ili zastarelih mašina opreme i dr.

Za planiranje optimalnih troškova amortizacije traktora, kombajna i poljoprivrednih mašina potrebno je planirati broj godina korišćenja mehanizacije, kao i buduće angažovanje, odnosno godišnju uposlenost mašina u izvođenju agrotehničkih operacija.

Materijal i metode rada

Amortizacija je obračunata za nove mašine traktor MTZ 952 i kombajn John Deere T 550. Obračun amortizacije dat je metodom vremenske amortizacije (proporcionalnom i degresivnom) i funkcionalnom amortizacijom.

Godišnji iznos amortizacije po proporcionalnoj (linearnoj) metodi izračunat je po formuli:

$$Ap = (Vo - Vn) / n;$$

gde je: *Ap*-godišnji iznos amortizacije izračunat po proporcionalnoj-linearnoj metodi; *Vo*-početna (nabavna) vrednost mašine; *Vn*-krajnja (likvidaciona) vrednost mašine; *n*-broj godina korišćenja (radni vek korišćenja) mašine.

Godišnji iznos amortizacije po degresivnoj metodi (*Ad*) izračunat je po formuli:

$$Ad = Id \times n; \quad Id = (Vo - Vn) / n \times (n+1)/2;$$

gde je: *Id*- iznos amortizacije degresivne

Izračunavanje godišnjeg iznosa amortizacije traktora i kombajna, funkcionalnom metodom vrši se tako što se prvo izračuna iznos amortizacije po jedinici učinka (*Aju*) koji može biti izražen u raznim jedinicama (tona, hektar, čas rada, kilometar). U našem primeru izražen je u jedinici površine ha.

$$Aju = (Vo - Vn) / Wu; \quad Af = Aju \times Wg;$$

gde je: *Wu*- planirani učinak kombajna u toku veka korišćenja u ha; *Wg*- godišnji učinak

Obračunat je godišnji iznos amortizacije za traktor MTZ 952 metodama vremenske amortizacije, a kod kombajna John Deere T 550 primenjena je i funkcionalna metoda i prikazan je uporedni pregled.

Rezultati istraživanja i diskusija

Amortizacija najčešće pripada fiksnim troškovima. Poželjno je da farmeri pre donošenja odluke o kupovini traktora i kombajna znaju da li će obim rada angažovane mašine na godišnjem nivou opravdati njenu nabavku i kolike bi iznose godišnje amortizacije trebalo da obračunavaju. Jedino tako bi farmeri bili finasijski spremni da mehanizaciju koja tehnološki i ekonomski zastareva i zamene novom.

Dugogodišnjim korišćenjem traktori i kombajni gube deo svoje vrednosti koja se amortizacionim metodama može izračunati. Vremenskom amortizacijom kod koje se osnovica za amortizaciju računa u zavisnosti od vremena korišćenja mašina i funkcionalnom amortizacijom koja se zasniva na stvarnom godišnjem učinku mašine. U zavisnosti od raspodele utvrđene osnovice za amortizaciju metode vremenske amortizacije mogu biti: 1) proporcionalna (linearna), 2) degresivna i 3) progresivna.

Kod metode linearne raspodele iznos godišnje amortizacije se ravnomerno raspoređuje do kraja perioda upotrebe mašine. Kod degresivne metode u prvim godinama korišćenja mašine godišnji iznos amortizacije je najveći, a svake naredne godine se smanjuje za isti (aritmetička metoda) ili različit iznos (geometrijska metoda) do kraja radnog veka.

Istraživanje je prikazano na primeru traktora MTZ 952 čija je nabavna cena 28.000 € (Vo). Pretpostavlja se da traktor godišnje bude angažovan 400 sati rada u toku sledećih 10 godina (n). Takođe, se planira da će posle završenog radnog veka traktor moći da se proda za 8.000 € (Vn) (što čini preostalu - likvidacionu vrednost). Primenom linearne metode godišnji iznos amortizacije izračunaće se:

$$Ap = (Vo - Vn) / n, = (28.000-8.000)/10 = 2.000 \text{ €}$$

Godišnji iznos amortizacije primenom degresivno aritmetičke metode obračunava se tako što se prvo izračuna iznos degresije (Id);

$$Id = (Vo - Vn) / n \times (n+1)/2 = 28.000-8.000/10(10+1)/2 = 20.000/55 = 363,636 \text{ €}$$

$$Ad = Id \times n = 363,636 \times 10 = 3.636,36 \text{ €} \quad (n- \text{ broj preostalih godina radnog veka})$$

$$Ad = Id \times n-1 = 363,636 \times 9 = 3.272,72 \text{ €} \quad (a \text{ posle } 9 \text{ godina itd.})$$

Tabela 1. Uporedni pregled obračuna amortizacije traktora MTZ 952 primenom vremenske linearne i degresivne metode u €
 Table 1. Comparative overview of depreciation calculation of MTZ 952 tractors using time linear and degressive method in €

Godi- ne	Linearna metoda		Degresivna aritmetička metoda			
	Godišnja amortiza- cija	Neamortizo- -vana vrednost	Iznos degresije	Pre- ostale godine	Godišnja amortiza- cija	Neamortizo- -vana vrednost
1.	2.000	18.000	363,636	10	3.636,36	16.363,64
2.	2.000	16.000	363,636	9	3.272,72	13.090,92
3.	2.000	14.000	363,636	8	2.909,09	10.181,83
4.	2.000	12.000	363,636	7	2.545,45	7.636,38
5.	2.000	10.000	363,636	6	2.181,82	5.454,56
6.	2.000	8.000	363,636	5	1.818,18	3.636,38
7.	2.000	6.000	363,636	4	1.454,54	2.181,84
8.	2.000	4.000	363,636	3	1.090,91	1.090,93
9.	2.000	2.000	363,636	2	727,27	363,66
10.	2.000	0	363,636	1	363,64	0,02
Ukup.	20.000				19.999,98	

Primenom obe metode na kraju perioda korišćenja traktora amortizuje se vrednost od 20.000 € (Tabela 1.) Obračunatom amortizacijom posle 10 godina od 20.000 €, kao i sa preostalom likvidacionom vrednošću traktora od 8.000 €, farmeri mogu da planiraju nabavku novog traktora. Pod uslovom da nije došlo do promene cena u suprotnom bi se obračunala i revalorizacija.

Pored vremenske metode amortizacija se može obračunati i funkcionalnom metodom. Ona se utvrđuje na osnovu učinka tj. intenziteta korišćenja i efekta rada mehanizacije i može se meriti jedinicama: časovima rada, hektarima, tonama,

kilometrima, količinam proizvoda itd. Kod ove metode stopa amortizacije se utvrđuje za svaku godinu eksploatacije mašine.

Primena funkcionalne metode amortizacije prikazana je na primeru kombajna za žetvu strnih žita John Deere T 550 čija je nabavna vrednost (V_0) 320.000 €. Pretpostavljeni ukupni učinak u toku eksploatacije W_u je 1.200 ha, a amortizacioni period je 10 godina. Procenjuje se da će nakon 10 godina korišćenja kombajn moći da se proda za 58.000 €, što je krajnja preostala vrednost kombajna (V_n). Obračun godišnjeg iznosa amortizacije kombajna je po jedinici učinka (A_{ju}) u ha.

$$A_{ju} = (V_0 - V_n) / W_u = (320.000 - 56.000) / 1.200 = 220 \text{ €}$$

W_u - planirani učinak traktora u toku veka korišćenja.

Godišnji iznos amortizacije izračunava se množenjem iznosa amortizacije po ha rada sa ostvarenim učinkom u toj godini korišćenja kombajna (Tabela2). Ako je u prvoj godini korišćenja kombajn požnjeo 70 ha, godišnji iznos amortizacije će biti: $A_f = A_{ju} \times W_g = 220 \times 70 = 15.400 \text{ €}$; gde je W_g učinak u toku prve godine

Tabela 2. Obračun amortizacije kombajna John Deere T 550 primenom funkcionalne metode u €

Table 2. Calculation of depreciation of John Deere T 550 combine using functional method in €

Godine korišćenja	Godišnji učinak u ha	Iznos amortizacije u	Godišnji iznos amortizacije	Neamortizovana vrednost
1.	70	220	15.400	248.600
2.	84	220	18.480	230.120
3.	116	220	25.520	204.600
4.	118	220	25.960	178.640
5.	130	220	28.600	150.040
6.	146	220	32.120	117.920
7.	162	220	35.640	82.280
8.	136	220	29.920	52.360
9.	132	220	27.280	25.080
10.	114	220	25.080	0
Ukupno	1.200	/	264.000	/

Godišnji iznos amortizacije kombajna može se izračunati vremenskom amortizacijom primenom proporcionalne, linearne metode:

$$A_p = (V_0 - V_n) / n = (320.000 - 56.000) / 10 = 26.400 \text{ €}$$

Svake godine bi troškovi amortizacije iznosili 26.400 €, bez obzira na obim korišćenja kombajna. Primenom degresivno aritmetičke metode za obračun godišnje amortizacije kombajna prvo će se izračunati iznos degresije (I_d)

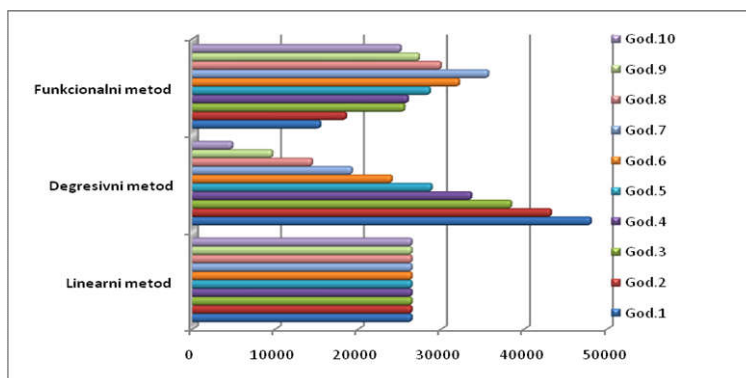
$$I_d = (V_0 - V_n) / n \times (n+1) / 2 = 320.000 - 56.000 / 10(10+1) / 2 = 264.000 / 55 = 4.800 \text{ €}$$

a zatim iznos degresije (I_d) pomnožiti sa brojem preostalih godina radnog veka trajanja mašine

$$A_d = I_d \times n = 4.800 \times 10 = 48.000; \quad A_d = I_d \times n = 4.800 \times 9 = 43.200 \text{ itd.}$$

Primenjene metode obračuna godišnje amortizacije kombajna John Deere T 550 prikazane su u Grafikonu 1. Tokom radnog veka korišćenja kombajna od 10

godina obračunati troškovi amortizacije su 264.000 € ukoliko se doda i likvidaciona vrednost kombajna 58.000 € dobiće se nabavna vrednost kombajna 320.000 €. Na taj način će farmeri imati dovoljno novca za kupovinu novog kombajna posle 10 godina ukoliko bi nabavna cena kombajna ostala ista.



Graf. 1. Uporedni pregled godišnje amortizacije za kombajn John Deere T 550
 Graph 1. Comparative review of annual depreciation for John Deere T 550 combine

Farmeri imaju mogućnost da se odluče za jednu od metoda amortizacije u zavisnosti od finansijskih mogućnosti, a sve u cilju da lakše mogu da nabave i racionalno koriste potrebnu mehanizaciju.

Zaključak

Na osnovu rezultata istraživanja proizvođači mogu da sagledaju stvarne troškove amortizacije tj. kolike iznose novca treba godišnje da izdvoje da bi mogli da planiraju nabavku potrebne poljoprivredne mehanizacije. Obračunom troškova amortizacije i ukupnih troškova održavanja mašina mogu se utvrditi i uslužne cene angažovanja mašina u osnovnoj obradi, setvi, kombajniranju, transportu i td.

Napomena

Istraživanja su deo projekta broj 451-03-68/2022-14 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Literatura

- Bochtis, D. D., Sorensen, C. G. C., Busato, P. (2014). Advances in agricultural machinery management: a review. Biosystems Engineering 126: 69–81.
- Čejvanović F., Hodžić K., Grgić Z., Subić J., Zmaić K., Zorica Vasiljević, Ivana Plazibat, Branka Šakić Bobić (2016). Agrarana ekonomija. Beograd, Srbija, Tuzla, Bosna i Hercegovina, Osijek, Zagreb, Hrvatska, s. 49-62.

- Dos Reis, A. V. D., Machado, A. L., Gomes, M. C., Andersson, N. L., Machado, R. L. (2014). A multicriteria model to assess tractors used in family agriculture. *Engenharia Agrícola*, 34(4), 727-737.
- Najafi, B., Torabi Dastgerduei, S. (2015). Optimization of Machinery Use on Farms with Emphasis on Timeliness Costs. *Journal of Agricultural Science and Technology* 17(3): 533-541.
- Petrović-Vujačić Jelica, Kaplanović Snežana, Miljković M. (2019). Inženjerska ekonomija u transportu i komunikacijama (Amortizacija). Univerzitet u Beogradu, Saobraćajni fakultet Beograd Srbija, s. 115-130.
- Ranogajec, Ljubica (2009). Računovodstvo u poljoprivredi, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, , Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Hrvatska, s. 116.
- Sopegno, A., Busato, P., Berruto, R., Romanelli, T. L. (2016). A cost prediction model for machine operation in multi-field production systems. *Scientia Agricola* 73(5): 397-405.
- Stašević Nastasja (2020). Uticaj troškova amortizacije i dugoročnih rezervisanja na finasijski rezultat velikih preduzeća u Srbiji. *Jahorina Business Forum* s.303-311.
- Von Pentz, M. (2011.). On our way to a global company. In: Plenary Lecture of the 69th Conference Land Technik-AgEng, 11.-12.11.2011., Hannover, Njemačka
- Zimmer D., Šumanovac L., Jurić T., Jurišić M., Ranogajec Ljubica, Plaščak I. (2018). Analiza troškova sata rada traktora na obiteljskim gospodarstvima. *Agronomski glasnik* 3/2018 s. 149-162.

APPLICATION OF OPTIMAL METHOD FOR CALCULATION OF TRACTOR AND COMBINE DEPRECIATION

Ranko Koprivica¹, Biljana Veljković¹, Marija Gavrilović¹, Almir Muhović², Dragan Terzić³, Dragoslav Đokić³

Abstract: The paper presents depreciation calculation of new MTZ 952 tractor and John Deere T 550 combine. Two time (linear and degressive) and functional methods for depreciation calculation were applied. After exploitation period of use, by calculating the annual depreciation of fixed assets, farmers can more easily plan the purchase of new machines. Also, the results of depreciation costs help farmers in making rational decisions on purchase of new machinery, or possible services engagement machines of other farmers. Taking into account costs of depreciation, prices of services provided by mechanization can be realistically determined, so based on that, farmers will choose what is more profitable.

Key words: depreciation, linear, degressive, functional, tractor, combine

¹ University of Kragujevac, Faculty of Agronomy Čačak, Cara Dušana 34, Čačak, Serbia (biljavz@kg.ac.rs)

² Institute for Vegetable Crops Smederevska Palanka, Kađordeva 71, 11420, Serbia

³ University of Niš, Faculty of Agriculture Kruševac, Kosančićeva 4, Kruševac 37000, 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)