



UNIVERZITET U
Kragujevcu
AGRONOMSKI FAKULTET U
ČAČKU



UNIVERSITY OF
Kragujevac
FACULTY OF
AGRONOMY
ČAČAK

XX SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



Čačak, 13.- 14. Mart 2015. godine

XX SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- Zbornik radova -

ORGANIZATOR I IZDAVAČ

Agronomski fakultet, Čačak

Organizacioni odbor

prof. dr Goran Dugalić, dr Milun Petrović,
dr Ljiljana Bošković-Rakočević, prof. dr Biljana Veljković, dr Nikola Bokan,
dr Milan Nikolić, M.Sc. Radmila Ilić, dipl. hem. Igor Đurović

Programski odbor

dr Drago Milošević, prof. dr Miroslav Spasojević, prof. dr Vladeta Stevović,
prof. dr Dragutin Đukić, dr Snežana Pašalić, prof. dr Snežana Bogosavljević-
Bošković, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Milica Cvijović,
prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Leka Mandić, prof. dr Aleksandar
Paunović, prof. dr Radoš Pavlović, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Gordana
Šekularac, dr Nikola Bokan, dr Lenka Ribić-Zelenović, dr Vladimir Kurćubić,
dr Vera Radović, dr Ljiljana Bošković-Rakočević, prof. dr Milomirka Madić,
prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Biljana Veljković, dr Gorica Paunović,
dr Jelena Mladenović, dr Jelena Vujić, dr Vera Đekić

Tehnički urednici

dr Milan Nikolić, dipl. ing. Dušan Marković, M.Sc. Radmila Ilić,
dipl. hem. Igor Đurović

Tiraž: 150 primeraka

Štampa

Grafička radnja štamparija Bajić, V. Ignjatovića 12, Trbušani, Čačak

SADRŽAJ

<i>Miroljub Aksić, Gordana Šekularac, Nebojša Gudžić, Jasmina Knežević, Desimir Knežević, Slaviša Gudžić, Tanja Jakišić: POTREBE OZIME PŠENICE ZA VODOM OBRAČUNATE CROPWAT 8.0 MODELOM I METODOM VODNOG BILANS A U USLOVIMA JUŽNE SRBIJE.....</i>	1
<i>Milomir Filipović, Života Jovanović, Miodrag Tolimir: PRAVCI SELEKCIJE NOVIH ZP HIBRIDA</i>	7
<i>Ljiljana Bošković Rakočević, Goran Dugalić, Aleksandar Paunović, Vladeta Stevović: AGROHEMIJSKE OSOBINE MLADOG KARBONATNOG FLUVISOLA U SLIVU REKE LJIG</i>	15
<i>Livija Maksimović, Nastasija Mrkovački, Stanko Milić: RACIONALIZACIJA ĐUBRENJA U CILJU ZAŠTITE ZEMLJIŠTA.....</i>	21
<i>Dalibor Tomić, Vladeta Stevović, Dragan Đurović, Nikola Bokan, Rade Stanisavljević: UTICAJ KALCIZACIJE NA PROIZVODNJU KRME CRVENE DETELINE I ITALIJANSKOG LJULJA GAJENIH U SMEŠI</i>	27
<i>Sanida Osmanović, Samira Huseinović, Edin Šljivić: UTICAJ pH VRIJEDNOSTI VODENE OTOPINE NA KLIJAVOST SJEMENA GRAŠKA.....</i>	33
<i>Vera Đekić, Milovanović M., Jelena Milivojević, Jelić M., Vera Popović, Snežana Branković, Vesna Perišić: UTICAJ GODINE NA PRINOS I KVALITET ZRNA OZIMIH SORTI PŠENICE.....</i>	39
<i>Svetlana Jerinić, Snežana Stojković-Jevtić, Vesna Janković: PROMENE AGROHEMIJSKIH OSOBINA PSEUDOGLEJNOG ZEMLJIŠTA NAKON IZVEDENE KALCIZACIJE.....</i>	45
<i>M. Jelić, Jelena Milivojević, G. Dugalić, Vera Đekić, Gordana Šekularac, A.Paunović, M. Biberdžić, Nadica Tmušić: KALCIZACIJA KISELIH ZEMLJIŠTA U CENTRALNOJ SRBIJI.....</i>	51
<i>Dragan Terzić, Bora Dinić, Rade Stanisavljević, Ranko Koprivica, Jasmina Milenković, Tanja Vasić, Jasmina Knežević : HEMIJSKI SASTAV KUKURUZA I SOJE KAO ZDRUŽENIH USEVA U POSTRNOJ SETVI</i>	59
<i>Radić Vojo, Komljenović Ilija : SUMA EFEKTIVNIH TEMPERATURA ZA PROIZVODNJU SJEMENA ŽUTOG ZVJEZDANA (<i>Lotus corniculatus</i> L.).....</i>	65
<i>Anamarija Stojanović, Jelica Gvozdanović-Varga, Mirjana Vasić, Aleksandra Savić, Milka Brđar-Jokanović: ZNAČAJ SORTE U ORGANSKOJ PROIZVODNJI POVRĆA.....</i>	71
<i>Dušan Marković, Dalibor Tomić, Vladeta Stevović, Uroš Pešović, Siniša Randić: PRIMENA SENSOR WEB KONCEPTA U POLJOPRIVREDI.....</i>	77
<i>Katanski Snežana, Milić Dragan, Karagić Đura: UTICAJ SETVENE NORME NA PRINOS I KVALITET SENA LUCERKE.....</i>	83
<i>Desimir Knežević, Aleksandar Paunović, Danijela Kondić, Milomirka Madić, Veselinka Zečević, Sretenka Srdić, Dragana Rajković: IMPLIKACIJE OPLEMENJIVANJA BILJAKA U PROIZVODNJI HRANE</i>	89
<i>Jelena Milivojević, Vera Đekić, Miodrag Jelić, Kristina Luković: SADRŽAJ (Ni) NIKLA U NADZEMNOM DELU I ZRNU RAZLIČITIH SORTI STRNIH ŽITA</i>	99
<i>Snežana Babić, Dejan Sokolović, Jasmina Radović, Snežana Anđelković, Zoran Lugić, Goran Jevtić, Bojan Anđelković: GENETIČKA DIVERGENTNOST DIVLJIH POPULACIJA MAČIJEG REPA (<i>Phleum pratense</i> L.)</i>	105
<i>Milanko Pavlović, Olivera Nikolić, Lazar Pavlović, Ljubinko Jovanović: MESTO I ZNAČAJ ORGANSKE PROIZVODNJE U RAZVOJU POLJOPRIVREDE REPUBLIKE SRBIJE.....</i>	111

<i>Olivera Nikolić, Milanko Pavlović, Ana Savurdić, Miodrag Jelić: MOGUĆNOSTI GAJENJA SPELTE U ORGANSKOJ POLJOPRIVREDI</i>	117
<i>Nebojša Momirović, Đorđe Moravčević, Dobrivoj Poštić, Željko Dolijanović: UNAPREĐENJE METODA I TEHNIKA INTEGRALNE PLASTENIČKE PROIZVODNJE PAPRIKE.....</i>	123
<i>D. Marijanovski, Meri Petreska, J. Ziberoski, M. Stevanovski, B. Mitrovski, D. Jovanov: USAGE OF BIOLOGICS ON TOMATOES AND PEPPERS.....</i>	135
<i>Mira Pucarević, Nataša Stojić, Biljana Panin, Isidora Kecojić, Nikola Bokan: OSTACI PESTICIDA U ORGANSKIM PROIZVODIMA.....</i>	141
<i>Radenko Stepić, Vera Milošević, Vera Rašković, Milan Glišić, Vladimir Stepić: Abutilon theophrasti Medic.TEOFRASTOVA LIPICA - INVAZIVNA KOROVSKA VRSTA NA PODRUČJU MAČVE, SREMA I SEMBERIJE.....</i>	151
<i>Radenko Stepić, Vera Milošević, Mirko Veselić, Vojislav Tomić, Vladimir Stepić: Datura stramonium L. TATULA – INVAZIVNI KOROV NA PODRUČJU MAČVE I ZAPADNOG SREMA.....</i>	159
<i>Nataša Mirecki, Marija Mijajlović, Sandra Dulović: THE EFFECTS OF DIFFERENT SUBSTRATES ON THE QUALITY OF SEEDLINGS AND YIELD IN ORGANICPRODUCTION OF LETTUCE.....</i>	167
<i>Tomo Milošević, Nebojša Milošević, Svetlana Simović:OCENA POMOLOŠKIH OSOBINA NOVIJIH SORTI BOROVNICE (Vaccinium corymbosum L.) POMOĆU MULTIVARIJACIONE ANALIZE.....</i>	175
<i>Dragan S. Vujović, Jelena B. Popović-Đorđević, Aleksandra M. Kosović, Maja S. Kozarski: FENOLOŠKE KARAKTERISTIKE VINA SORTE MERLOT (VITIS VINIFERA L.) I KLONOVA SELEKCIONISANIH U SRBIJI.....</i>	185
<i>Dragan Vujović, Jelena Popović-Đorđević, Dragoljub Žunić Blaženka Popović, Milica Pantelić: OSOBINE KVALITETA GROŽĐA I VINA SORTE MERLOT (VITIS VINIFERA L.) I KLONOVA SELEKCIONISANIH U SRBIJI.....</i>	191
<i>Jelena Tomić, Marijana Pešaković, Rade Miletić: PROIZVODNE OSOBINE I KVALITET PLODA NOVOINTRODUKOVANIH SORTI JAGODE.....</i>	197
<i>Ljubomir Radoš: ANALIZA MORFOGENEZE VIŠEGODIŠNJEG NOSAČA RODNOG DRVETA KRUSKE.....</i>	205
<i>Глишић Иван, Милошевић Томо, Пауновић Горица, Илић Радмила: УТИЦАЈ ТЕРМИНА ПРЕКРАЋИВАЊА МЛАДАРА НА ОСОБИНЕ И РАЗВОЈ ПРЕВРЕМЕНИХ ГРАНЧИЦА КОД КАЈСИЈЕ.....</i>	211
<i>Jaćimović Vučeta, Božović Đina: FENOLOŠKE OSOBINE IZDOJENIH GENOTIPOVA DRIJENA (CORNUS MAS L.) SA PODRUČJA CRNE GORE.....</i>	221
<i>Samira Huseinović, Zerina Terzić, Sanida Osmanović: EKOLOŠKO-MORFOLOŠKA DIFERENCIJACIJA POPULACIJA VRSTE FRAGARIA VESCA L. NA PODRUČJU TUZLE I OKOLINE.....</i>	227
<i>Jaćimović Vučeta, Božović Đina: PROIZVODNJA SADNICA DRIJENA (CORNUS MAS L.).....</i>	233
<i>Vlahović, B., Tomašević, D., Veličković, S.: MEĐUNARODNO TRŽIŠTE JABUKE - STANJE I TENDENCIJE.....</i>	239
<i>Vera Vukosavljević, Mlađan Garić: PRINOS I KVALITET GROŽĐA SORTE KABERNE SOVINJON U AGROEKOLOŠKIM USLOVIMA LEVAČKOG VINOGORJA.....</i>	245
<i>Srboljub Đurić: PRAKTIČNA ISKUSTVA U PRERADI VODE</i>	253
<i>Đorđe Okanović, Milutin Ristić, Zvonko Nježić, Šandor Kormanjoš: SANACIJA ANIMALNOG OTPADA U FUNKCIJI ODRŽIVOG RAZVOJA</i>	263

<i>Vera Đekić, Jelena Milivojević, Jelić Miodrag, Vera Popović, Snežana Branković, Vesna Darko Andronikov, Aco Kuzelov, NakoTaskov, Dusica Saneva, Aco Janevski, Kiro Mojsov, Elenica Softjanova: THE INFLUENCE OF THE CONTENT OF THE BRINE ON THE GROWTH RATE AND THE LOSS OF WEIGHT OF SOME SMOKED PORK PRODUCTS.....</i>	269
<i>Vladimir Tomović, Marija Jokanović, Snežana Škaljac, Branislav Šojić, Tatjana Tasić, Predrag Ikonić, Dušan Živković, Slaviša Stajić, Biljana Pajin, Ivana Lončarević: HEMIJSKI SASTAV M. semimembranosus I M. longissimus thoracis et lumborum SVINJA PET ČISTIHA RASA ODGAJANIH U VOJVODINI.....</i>	275
<i>Vladimir Tomović, Marija Jokanović, Branislav Šojić, Snežana Škaljac, Tatjana Tasić, Predrag Ikonić, Dušan Živković, Slaviša Stajić, Biljana Pajin, Ivana Lončarević: HEMIJSKI SASTAV JETRI I BUBREGA SVINJA PET ČISTIHA RASA ODGAJANIH U VOJVODINI.....</i>	281
<i>Vladimir Kurčubić, Pavle Mašković, Natalija Džinić, Slavica Vesković-Moračanin: UTICAJ FUNKCIONALNE SMEŠE NA BAZI ALGINATA NA HEMIJSKI KVALITET I ENERGIJSKU VREDNOST VIRŠLI.....</i>	289
<i>Valentina Semenčenko, Milica Radosavljević, Dušanka Terzić, Marija Milašinović-Šeremešić: MOGUĆNOSTI PRIMENE ZRNA HIBRIDA KUKURUZA U PROIZVODNJI HRANE ZA LJUDE I ŽIVOTINJE.....</i>	297
<i>Slavica Vesković Moračanin, Milan Milijašević, Dragutin Đukić, Vladimir Kurčubić, Pavle Mašković, Leka Mandić: PRIMENA PRIRODNIH ANTIMIKROBNIH JEDINJENJA U BIOLOŠKOJ ZAŠTITI HRANE.....</i>	303
<i>Jelena Pantović, Gordana Vićentijević Marković, Miomir Nikšić, Ninoslav Nikićević: LEKOVITA SVOJSTVA MEDA SA DODATKOM GLJIVE <i>Coriolus versicolor</i>.....</i>	309
<i>Hanadija Omanović, Alma Mičijević, Amna Bijedić: TEHNOLOŠKA KVALITETA BISTROG SOKA OD JABUKE NA TRŽIŠTU GRADA MOSTARA (TEHNOLOŠKI KVALITET).....</i>	315
<i>Dragana Radojičić, Mirjana Radovanović, Goran Marković: BROMATOLOŠKE ANALIZE STUDENTSKIH OBROKA U STUDENTSKOM CENTRU ČAČAK.....</i>	321
<i>Snežana Stevanović, Tanja Petrović, Aleksandar Leposavić, Franc Kosi, Dragan Marković, Vojislav Simonović: PROMENA KVALITETA I ANTIOKSIDATIVNE AKTIVNOSTI JAGODE NAKON ZAMRZAVANJA.....</i>	327
<i>Marijana Ačanski, Kristian Pastor, Đorđe Psodorov, Snežana Kravić, Radojka Razmovski, Đura Vujić: ODREĐIVANJE SADRŽAJA HELJDE U HLEBU ANALIZOM METIL ESTARA DOMINANTNIH MASNIH KISELINA.....</i>	335
<i>Blaga Radovanović, Ana Milenković-Andjelković, Aleksandra Radovanović, Marko Andjelković: HPLC ANALYSIS OF PHENOLIC COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF RIBES FRUIT LEAVES.....</i>	341
<i>Blaga Radovanović, Marko Andjelković, Vladimir Radovanović, Ana Milenković-Andjelković, Snežana Đekić: POLYPHENOLS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF DIFFERENT VINEGRAPE LEAVES.....</i>	347
<i>Sanja Matić, Snežana Stanić, Milan Mladenović, Nevena Stanković: GENOTOKSIČNI EFEKAT METANOLSKOG EKSTRAKTA BILJKE COTINUS COGGYGRIA SCOP. KOD DROSOPHILA MELANOGASTER.....</i>	353
<i>Zoran Marković, Zorica Petrović, Dušica Simijonović, Vladimir Petrović, Jelena Đorović: ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SOME SCHIFF BASES: EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STUDY.....</i>	359
<i>Zoran Marković, Svetlana Jeremić, Dejan Milenković, Jelena Đorović: MECHANISMS OF ATIOXIDATIVE REACTIONS OF ALIZARIN WITH FREE RADICALS.....</i>	367

<i>Zoran Marković, Dejan Milenković, Jasmina Dimitrić Marković, Miloš Mojović:</i> THEORETICAL INVESTIGATION OF ANTIRADICAL ACTIVITY OF DELPHINIDIN.....	373
<i>Kandić Miodrag, Mitrović Olga, Popović Branko:</i> PRIKAZIVANJE KINETIKE SUŠENJA ŠLJIVE RAZLIČITIM VARIJANTAMA KRIVIH SUŠENJA.....	379
<i>Aleksandra Petrović, Milan Nikolić, Boban Đurović, Svetomir Milojević:</i> PROIZVODNJA DESTILATA ŠLJIVE SORTE STENLEJ.....	393
<i>Goran Mirjanić, Nebojša Nedić:</i> BRZINA KONZUMIRANJA VODE ZIMSKIH PČELA HRANJENIH RAZLIČITOM VRSTOM HRANE.....	399
<i>Talija Hristovska, Marko R. Cincović, Branislava Belić, Radojica Đoković:</i> EFEKAT NIACINA U REGULACIJI METABOLIZMA KRAVA U RANOJ LAKTACIJI.....	405
<i>Alen Bajrić, Avdul Adrović, Edina Hajdarević, Isat Skenderović:</i> ISHRANA I FAKTOR KONDICIJE KLIJENA (<i>Squalius cephalus</i>) IZ RIJEKE SPREČE.....	411
<i>Jelena Lujčić, Zoran Marinović, Gergely Bernáth, Tímea Kollár, Eszter Kása, Nataša Radojković, Vladica Simić, Miroslav Čirković, Béla Urbányi, Ákos Horváth:</i> USPEŠNOST SPERME LINJAKA (<i>Tinca tinca</i> L., 1758) NAKON KRIOPREZERVACIJE U OPLODNJI I IZLEGANJU.....	417
<i>Tatjana Pandurević, Sreten Mitrović, Jelena Vlačić, Svjetlana Mičić, Bojana Ristanović:</i> UTICAJ STAROSTI NA VAŽNIJE PROIZVODNE OSOBINE KRAVA U TIPU SIMENTALCA.....	423
<i>V. Dosković, Snežana Bogosavljević-Bošković, Zlatica Pavlovski, Zdenka Škrbić, S. Rakonjac, V. Petričević:</i> EFEKAT DODAVANJA ENZIMA PROTEAZE NA MASU I UDEO JESTIVIH PRATEĆIH PROIZVODA KLANJA PILIĆA.....	429
<i>Edina Hajdarević, Tahir Hasanović, Amela Omeragić, Avdul Adrović, Isat Skenderović, Alen Bajrić:</i> KARAKTERISTIKE ERITROCITA BABUŠKE (<i>Carassius gibelio</i>) IZ JEZERA VIDARA.....	435
<i>Petrović D. Milun, Bogdanović Vladan, Bogosavljević-Bošković Snežana, Rakonjac Simeon, Đoković Radojica, Dosković Vladimir:</i> ŽIVOTNA PROIZVODNJA MLEKA I MLEČNE MASTI KOD KRAVA SIMENTALSKJE RASE.....	441
<i>Nikola Popović, Radmila Beskorovajni, Dragan Stanojević:</i> UTICAJ VAŽNIJIH NEGENETSKIH FAKTORA NA FENOTIPSKU VARIJABILNOST OSOBINA MLEČNOSTI U POPULACIJI CRNO BELIH GOVEDA.....	449
<i>Aleksandar Kralj, Anka Popović Vranješ, Milanka Drinić:</i> SADRŽAJ NEZASIĆENIH MASNIH KISELINA U MLJEKU U ZAVISNOSTI OD NAČINA PROIZVODNJE.....	455
<i>Goran Mirjanić, Nebojša Nedić:</i> BRZINA KONZUMIRANJA VODE ZIMSKIH PČELA HRANJENIH RAZLIČITOM VRSTOM HRANE.....	461
<i>Marko R. Cincović, Branislava Belić, Radojica Đoković:</i> ISPITIVANJE FAKTORA KOJI UTIČU NA METABOLIČKU ADAPTACIJU KOD KRAVA U RANOJ LAKTACIJI.....	467
<i>Nedeljko Latinović, Petar Vukša i Jelena Latinović:</i> EFIKASNOST FUNGICIDA VIVANDO (A.S. METRAFENON) U SUZBIJANJU PEPELNICE VINOVE LOZE U CRNOJ GORI.....	473
<i>Elenica Sofijanov , Tamara Jovanov , Darko Andronikov, Aco Janevski, Ljupco Davcev:</i> MANAGING CHANGE THROUGH MANAGEMENT DEVELOPMENT PROCESS	479
<i>Slobodan Vlajić, Vesna Lalošević, Stevan Maštrević, Mira Mihajlović – Ukropina, Renata Iličić, Jelica Gvozdanović – Varga, Ana Takač:</i> ISPITIVANJE FITOPATOGENIH ODLIKA KLINIČKIH IZOLATA <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i>	485

<i>Vojislava Bursić, Gorica Vuković, Nebojša Vuković, Nemanja Ćuk, Sonja Gvozdenac, Maja Meseldžija, Aleksandra Popović:</i> SKRINING METODA OSTATAKA PESTICIDA U PČELAMA.....	491
<i>Dragutin Đukić, Leka Mandić, Slavica Vesković:</i> ZAJEDNIČKI PATOGENI VIŠIH BIOSFERNIH ORGANIZAMA.....	497
<i>Julijana Mijajlović, Borislav Rajković, Vlade Zarić:</i> ISTRAŽIVANJE PREFERENCIJA POTROŠAČA PREMA POJEDINIM NAMIRNICAMA ORGANSKOG POREKLA.....	515
<i>Zoran Jerković, Željana Prijic, Branka Orbović:</i> SAFE WHEAT PROTECTION BY OBLIGATE PRESENCE OF Lr 29 GENE.....	521
<i>Bojan Konstantinović, Milan Blagojević, Nataša Samardžić, Branko Konstantinović, Milena Popov:</i> AEROZAGAĐENJE POLENOM <i>AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA</i> L. NA TERITORIJI GRADA NOVOG SADA.....	529
<i>Vladan Mičić, Milovan Jotanović, Ivan Ristić, Radmila Radičević, Suzana Cakić, Branka Pilić, Aleksandra Miletić:</i> PROUČAVANJE MOGUĆNOSTI MIKROTALASNE POLIMERIZACIJE MONOMERA NA OSNOVU OBNOVLJIVIH SIROVINA.....	535
<i>Drago Milošević, Mira Starović, Zoran Bročić, Zoran Jovović:</i> NOVIJI NALAZI I STEPEN POJAVE PRSTENASTE NEKROZE KRTOLA KROMPIRA (POTATO VIRUS Y, PVY ^{NTN}) U SRBIJI.....	541
<i>Mirnesa Čeknić, Isat Skenderović, Avdul Adrović, Edina Hajdarević, Alen Bajrić:</i> DISTRIBUCIJA I SEZONSKA DINAMIKA EPHEMEROPTERA I PLECOPTERA U RIJECI OSKOVI	549
<i>Branka Popović, Snežana Tanasković, Sonja Gvozdenac, Slavica Vuković:</i> KUKURUZNI PLAMENAC, <i>Ostrinia nubilalis</i> Hbn. (Lepidoptera, Crambidae) KAO ŠTETOČINA.....	555
<i>Slavica Ćirić:</i> KARAKTERISTIKE FLORE RASINSKOG PODRUČJA I AKUMULACIJE ĆELIJE.....	563
<i>Proliotova N.V.:</i> BIOCHEMICAL COMPOSITION OF CULTURE FILTRATE OF THE FUNGUS <i>COLLETOTRICHUM LINI</i> - ANTHRACNOSE PATHOGEN FLAX... ..	569
<i>Amela Hercegovac, Aldijana Avdić, Edina Hajdarević, Snježana Hodžić, Enisa Sinanović, Elvin Konjić:</i> CITOGENOTOKSIČNI EFEKAT VODE IZ JEZERA VIDARA CYTO-GENOTOXIC EFFECTS OF THE WATER FROM VIDARA.....	575
<i>Ljiljana Tanasić, Milena Marinović-Cincović, Ivan Ristić, Tamara Erceg, Vesna Teofilović, Nevena Vukić, Jaroslava Budinski-Simendić:</i> RAZVOJ POSTUPAKA POLIMERIZACIJE L-LAKTIDA.....	581
<i>Gordana Šekularac, Milena Djurić, Miroljub Aksić, Miodrag Jelić, Tanja Jakišić:</i> EROZIJA ZEMLJIŠTA MALOG SLIVA MATIJEVIĆA POTOK (ZAPADNA SRBIJA)	587
<i>Tanasić Ljiljana, Vukić Nevena, Aleksić Vojislav, Teofilović Vesna, Erceg Tamara, Manjenčić Darko, Budinski-Simendić Jaroslava:</i> DOBIJANJE RAZGRANATIH KOPOLIESTARA OD RICINUSOVOG ULJA KAO INICIJATORA.....	595
<i>Koprivica R., Veljković Biljana, Barać S., Đokić D.:</i> ZNAČAJ ATESTIRANJA UREĐAJA ZA APLIKACIJU SREDSTAVA ZA ZAŠTITU BILJA.....	601
<i>Goran Marković, Marina Panić, Leka Mandić, Lenka Ribić Zelenović:</i> KVALITET VODE ZA PIĆE GRADA UŽICA.....	607

Vesna Poleksić, Snežana Tanasković, Goran Topisirović, Dušan Petrić, Sofija Pekić Quarrie, Danijela Sćepanović, Ana Pešikan, Slobodanka Antić, Steve Quarrie, Predrag Puđa, Ljubomir Jovanović, Vidoje Vukašinić, Cosmin Salasan, Franci Bavec, Pasquale Pazienza: Nacionalni repozitorijum za obrazovanje u oblasti poljoprivrede – rezultat TEMPUS projekta „IZGRADNJA KAPACITETA SRPSKOG OBRAZOVANJA U OBLASTI POLJOPRIVREDE RADI POVEZIVANJA SA DRUŠTVOM (CaSA)”.....

ZNAČAJ SORTE U ORGANSKOJ PROIZVODNJI POVRĆA

Anamarija Stojanović, Jelica Gvozdanović-Varga, Mirjana Vasić, Aleksandra Savić, Milka Brdar-Jokanović

Izvod: Organski sistemi uzgoja povrća su u pogledu upravljanja plodnošću zemljišta, korova, bolesti i štetočina i zahtevom za povišenim kvalitetom i stabilnošću prinosa različiti konvencionalnim. Stimulišući unutrašnju samoregulaciju putem funkcionalnog agrobiodiverziteta u i iznad zemljišta, umesto spoljne regulacije sredstvima zaštite, cilj organskih sistema je povećanje otpornosti proizvodnog ekosistema. Izbor visokokvalitetnog organskog semena i sadnog materijala pogodnih sorti je ključ uspešne organske proizvodnje. Dalja optimizacija kvaliteta organskih proizvoda i stabilnosti prinosa zahteva uvođenje novih sorata adaptiranih na specifične uslove organske proizvodnje.

Ključne reči: organska sorta, organski ideotip, organsko seme i sadni materijal

Uvod

Složenost, ali i prednosti organske proizvodnje povrća leži u brojnosti vrsta koje se mogu koristiti u ishrani (Gvozdanović-Varga i sar., 2013.). Činjenica da većina organskih proizvođača povrća koristi savremene sorte ne čini ove sorte i najboljim za optimizaciju organskih sistema proizvodnje. Konvencionalne sorte povrća su razvijene za proizvodnje u kojima su u širokoj upotrebi veštačka đubriva i pesticidi. Organska poljoprivreda pak insistira na „prirodnom“ načinu uzgoja, nekorišćenju agro-hemijskih inputa i primeni agro-ekoloških strategija (Červenski i sar., 2013.; Vasić, 2014.). Iz ovih razloga organskim proizvođačima su neophodne sorte visoko adaptirane ovakvom sistemu proizvodnje. Organski proizvođači sada prepoznaju ne samo važnost sortnih karakteristika već i načina kako su sorte stvorene i umnažane. Ukoliko organski sektor želi razvijati sopstvenu budućnost bez upotrebe genetskih modifikacija nužna su veća ulaganja u organske oplemenjivačke programe i selekcionisanje sorata adaptiranih na specifične uslove organske proizvodnje.

Anamarija Stojanović (autor za kontakte), Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija (anamarija.stojanovic@nsseme.com)

Jelica Gvozdanović-Varga, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija (jelica.varga@nsseme.com)

Mirjana Vasić, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija (mirjana.vasic@nsseme.com)

Aleksandra Savić, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija (aleksandra.savic@nsseme.com)

Milka Brdar-Jokanović, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Srbija (milka.brdar@nsseme.com)

Sortni materijal u organskoj proizvodnji povrća

Sorte čiji je semenski ili sadni materijal proizveden i umnažan u uslovima organske proizvodnje dopuštene su za korišćenje u organskoj proizvodnji povrća („Službeni glasnik RS“, br. 30/10 od 07.05.2010.) ukoliko nisu genetski modifikovane („Službeni glasnik RS“ 62/06). Zakon prepoznaje i posebno reguliše izuzetke od opšte obaveze korišćenja semena proizvedenog metodama organske proizvodnje u slučajevima: (i) nedovoljne snabdevenosti tržišta organski proizvedenog repromaterijala, (ii) organske proizvodnje u naučnoistraživačke svrhe i (iii) proizvodnje tokom perioda konverzije (Stojanović i Brdar-Jokanović, 2015.). U ovim slučajevima obavezna je dozvola korišćenja ne-organski umnažanog i hemijski netretiranog setvenog i sadnog materijala resornog Ministarstva.

Među sortama moguće je izdvojiti nekoliko kategorija:

1. Stare domaće sorte i odomaćene populacije, dobro adaptirane konkretnim agroekološkim uslovima uspevanja i svojim nutritivnim i tržišnim kvalitetima odgovaraju ukusu potrošača. Ovo su ujedno i osnovni ciljevi oplemenjivanja organskih sorata (Zdravkovic i sar., 2010.).
2. GMO free sorte rezultat konvencionalnih oplemenjivačkih programa pogodne za organsku proizvodnju (konvencionalno selekcionisane i organski umnažane ili hemijski netretirane);
3. Sorte iz organskih oplemenjivačkih programa fokusiranih ka uslovima organske proizvodnje i zahtevima organske prerađivačke industrije (organski uzgajane i umnažane).

Sorte povrća dostupne na tržištu pogodne za korišćenje u organskim sistemima potiču najvećim delom iz konvencionalnih oplemenjivačkih programa. Ovakav sortiment što pre treba zameniti ili makar nadopuniti imajući u vidu da se u oplemenjivanju nekih vrsta (kukuruz šećerac) intenzivno koriste metode genetskog inženjeringa, dok se oplemenjivanje drugih (brokoli, karfiol) u potpunosti bazira na stvaranju CMS hibrida dobijenih fuzijom protoplasta, metode zabranjene principima organske poljoprivrede. U slučajevima ovih vrsta izbor sorte pogodne za organsku proizvodnju je već danas ozbiljno ograničen. Monopolizacija tržišta semena i sadnog materijala, oplemenjivanje jedino glavnih povrtarskih vrsta i dominacija semena umnoženog na konvencionalni način, vodi ka daljem smanjenju sortimenta pogodnog za organsku proizvodnju povrća. Zato je od izuzetne važnosti aktivno promovisanje domaćih sorata, odomaćenih populacija i sorata iz organskih oplemenjivačkih programa.

Sortne karakteristike i ideotip biljne vrste za gajenje u organskom sistemu

Prema organskim sortama postavljaju se specifični zahtevi i postoje odobreni metodi oplemenjivanja koji se razlikuju od zahteva i metoda oplemenjivanja konvencionalnih sorti (Berenji, 2009.). Poželjne sortne osobine uključuju efikasnije iskorišćavanje vode i hraniva, brz početni porast u cilju pokrivanja zemljišta (mrkva, kupus), bolje razvijen korenov sistem i mogućnost interakcije sa korisnim zemljišnim mikroorganizmima, dlakaviju i čvršću lisnu masu radi tolerantnosti na biljne vaši (krompir), sposobnost zadržavanja porasta korova, visoku tolerantnost na biotičke i

abiotičke stresove, mogućnost produženog čuvanja (krompir, lukovi), lisnu masu sa izraženom voštanom prevlakom kao vid otpornosti na gljivična oboljenja (lukovi, kupus), dobar kvalitet, visok i stabilan prinos, itd. Do sada, mnogim sortnim osobinama poželjnim za uslove organske proizvodnje u konvencionalnim oplemenjivačkim programima nije pridavan dovoljan značaj. Osobine kao što su prilagođenost na uslove plodnosti organskog zemljišta za optimalne rezultate zahteva selekciju u uslovima organskog zemljišta. Male površine zemljišta pod organskom proizvodnjom ograničavaju ekonomski interes pokretanja specifičnih oplemenjivačkih programa namenjenih organskim sistemima.

Tabela 1. Opšti kriterijumi sortnih osobina poželjnih u organskoj proizvodnji povrća prema Lammerts van Bueren (2002.).

Table 1. General criteria for desired variety characteristics for organic vegetable production according to Lammerts van Bueren (2002).

Osobina sorte <i>Variety characteristics</i>	Kriterijumi <i>Criteria</i>
Prilagođenost specifičnom upravljanju plodnošću organskog zemljišta <i>Adaptation to organic soil fertility management</i>	Prilagođenost niskim i organskim inputima; adaptiranost fluktuirajućoj dinamici azota; efikasnost vezivanja i iskorišćavanja vode i hraniva; koren snažne arhitekture; sposobnost interakcije sa korisnim zemljišnim mikroorganizmima <i>Adaptatio to low and organic inputs; ability to cope with fluctuating Nitrogen-dynamics; efficient in capturatig water and nutrients; deep, intensive root architecture; ability to ineract with beneficial soil microorganisma</i>
Zadržavanje porasta (supresija) korova <i>Weed suppressiveness</i>	Alelohemijska sposobnost; građa biljke koja omogućava rano sklapanje useva i veću kompeticiju za svetlo <i>Allelochemical ability; plant architecture for early soil cover and more light-competition</i>
Kondicija useva <i>Crop health</i>	Otpornost u polju; morfologija biljke; sposobnost kombinovanja sa drugim vrstama i sortama; sposobnost interakcije sa korisnim mikroorganizmima stimulatorima rasta koji smanjuju osetljivost na bolesti; mono- i polifaktorijalna otpornost <i>Field tolerance; plant morphology; combining ability for crop or variety mixtures; capable of interaction with beneficial microorganisms that enhance plant growth and suppress disease susceptability; Monofactorial and polyfactorial resistance</i>
Kondicija semena <i>Seed health</i>	Otpornost/tolerantnost na bolesti tokom formiranja semena (bolesti prenosive semenom);

	visoka kljavost i energija klijanja <i>Resistance/tolerance against diseases during seed production (seed-born diseases); high germination percentage and seedling vigor</i>
Kvalitet ploda <i>Fruit quality</i>	Ranije sazrevanje; visok kvalitet osobina važnih u preradi; odličan ukus; veliki potencijal čuvanja i skladištenja <i>Early ripening; high processing; good taste; high storage potential</i>
Visina i stabilnost prinosa <i>Yield and yield stability</i>	Maksimalni i stabilni prinosi u uslovima organske proizvodnje <i>Maximum yield level and yield stability under low-input conditions</i>

Opšti kriterijumi poželjnih sortnih karakteristika u organskoj proizvodnji povrća bazirani na agro-ekološkom pristupu sumirani su u Tabeli 1. Ovi opšti kriterijumi se razlikuju od vrste do vrste i moraju se razmatrati zasebno za različite useve i različite sektore tržišta (prerada, sveža potrošnja). Tako na primer, supermarketi imaju iste zahteve za mrkvom proizvedenom na organski i konvencionalni način. Ovakve, od strane tržišta tražene osobine organski proizvedene mrkve sa druge strane, ne omogućavaju zadržavanje rasta korova u usevu ili povećanje otpornosti na bolesti. Specifičan zahtev tržišta prema organski proizvedenom crnom luku je mogućnost dugog čuvanja bez upotrebe hemijskih inhibitora klijanja lukovica. U slučaju crnog luka, tolerantnost na bolesti uglavnom se odnosi na *Peronospora destructor* i *Botrytis squamosa allii*, dok su *Fusarium oxysporum* i *Botritis aclada allii* manji problem u organskoj nego konvencionalnoj proizvodnji zahvaljujući široj rotaciji useva i nižem unosu azota u zemljište (Lammerts van Bueren, 2002.). Lukovi imaju slabo razvijen korenov sistem te su podložni suši i problemima vezanim za strukturu zemljišta što zahteva sorte koje poseduju bolje razvijen korenov sistem koji će efikasnije usvajati vodu i hraniva. Organski proizvođači su iskusili da sorte i varijeteti luka bolje razvijene lisne mase imaju dublji koren te do izvesne mere tolerišu letnje suše. S obzirom da tokom svoje vegetacione sezone lukovi slabo pokrivaju zemljište, organski proizvođači daju prednost sortama erektnih listova kako bi lakše kultivirali usev bez oštećenja lisne mase (Lammerts van Bueren, 2002.). Arhitektura biljke postaje posebno značajna kad se proizvođači, svojim iskustvom i zapažanjima iz prakse uključe u dizajniranje ideotipa vrsta koje proizvode.

Zaključak

Dizajniranje ideotipova uz aktivno učešće farmera, oplemenjivača i selekcionera i trgovaca može uticati na adekvatniji izbor sorata povrća pogodnih za organsku proizvodnju u postojećem, konvencionalnom sortimentu. U budućnosti, oplemenjivački programi bazirani na predloženim ideotipovima za organsku proizvodnju mogu koristiti ne samo organskim sistemima već i konvencionalnim koji se sve više udaljuju od primene visokih doza veštačkih đubriva i pesticida.

Napomena

Istraživanja u ovom radu deo su projekta „Stvaranje i korišćenje sorata i hibrida povrća za gajenje na otvorenom polju i zaštićenom prostoru“, broj TR 31030, finansiranog od strane Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Literatura

- Berenji J. (2009). Uloga sorte i sortnog semena u organskoj poljoprivredi. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo. 46 (1): 11-16. Dostupno: <http://scindeks.ceon.rs/article.aspx?query=ISSID%26and%266999&page=1&sort=8&stype=0&backurl=%2Fissue.aspx%3Fissue%3D6999>
- Červenski J., Adamović A., Sikora V., Vasić M., Gvozdanić-Varga J., Berenji J., Maksimović L., Đalović I., Terzić S., Popović V., Vasić R., Petrović A., Savić A. (2013). Seme i proizvodi iz organske proizvodnje Instituta za ratarstvo i povrtarstvo. Objavljeno u *Zbornik referata 47. Savetovanje agronoma Srbije*, 93-103. Zlatibor, Srbija: Institutu za ratarstvo i povrtarstvo.
- Gvozdanić-Varga J., Vasić M., Červenski J., Petrović A., Terzić S., Savić A. (2013). Raznovrsnost roda *Allium* i mogućnost korišćenja u organskoj proizvodnji. Objavljeno u *Zbornik referata 47. Savetovanje agronoma Srbije*, 117-128. Zlatibor, Srbija: Institutu za ratarstvo i povrtarstvo.
- Lammerts van Bueren E.T. (2002). Organic plant breeding and propagation: concepts and strategies. Phd Thesis Wageningen University, The Netherlands.
- Stojanović A., Brdar-Jokanović M. (2015). Seme Instituta za ratarstvo i povrtarstvo namenjeno organskim sistemima proizvodnje. Objavljeno u *Zbornik referata 49. Savetovanje agronoma Srbije*, 7-20. Zlatibor, Srbija: Institutu za ratarstvo i povrtarstvo.
- Vasić M. (2014). Očuvanje i povećanje agrobiodiverziteta u organskoj poljoprivredi. Objavljeno u *Čudesan svet organske poljoprivrede*, Lazić B. (ed.), 81-92. Novi Sad, Srbija: Zelena mreža Vojvodine.
- Zdravkovic J., Pavlovic N., Girek Z., Zdravkovic M., Cvikic D. (2010). Characteristics important for organic breeding of vegetable crops. *Genetika*. 42 (2):223-233.

THE IMPORTANCE OF VARIETY FOR ORGANIC VEGETABLE PRODUCTION

Anamarija Stojanović, Jelica Gvozdanović-Varga, Mirjana Vasić, Aleksandra Savić, Milka Brdar-Jokanović

Abstract

The organic farming system differs fundamentally in soil fertility management, weed, disease and pest management, and has higher demands on product quality and yield stability compared to conventional farming. By stimulating internal self-regulation through functional agrobiodiversity in and above the soil, organic farming system aim at resilience and buffering capacity in the farm-ecosystem. For further optimisation of organic product quality and yield stability new varieties are required that are adapted to organic farming systems.

Key words: organic variety, organic ideotype, organic seed and seedlings

Anamarija Stojanović (contact person), Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia (anamarija.stojanovic@nsseme.com)

Jelica Gvozdanović-Varga, Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia (jelica.varga@nsseme.com)

Mirjana Vasić, Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia (mirjana.vasic@nsseme.com)

Aleksandra Savić, Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia (aleksandra.savic@nsseme.com)

Milka Brdar-Jokanović, Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad, Serbia (milka.brdar@nsseme.com)

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63(082)

60(082)

САВЕТОВАЊЕ о биотехнологији (20 ; 2015 ; Чачак)
Zbornik radova / XX savetovanje o biotehnologiji, Čačak, 13-14. mart
2015. godine ; [organizator] Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski
fakultet u Čačku = [organized by] University of Kragujevac, Faculty of
Agronomy,
Cacak. - Čačak : Agronomski fakultet, 2015 (Čačak : Bajić). - 617 str. :
graf. prikazi, tabele ; 24 cm

Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 150. - Bibliografija uz svaki rad. -
Abstracts.

ISBN 978-86-87611-35-1

1. Агрономски факултет (Чачак)

a) Пољопривреда - Зборници b) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 213667852