

PTEP 2022



PTEP 2022

PTEP 2022

ZBORNIK IZVODA

XXXIV NACIONALNA KONFERENCIJA
PROCESNA TEHNIKA I
ENERGETIKA U POLJOPRIVREDI
PTEP 2022
03-08. april, 2022.
SOKOBANJA
HOTEL "MORAVICA", SRBIJA

SCIENTIFIC COMMITTEE / NAUČNI ODBOR

(Scientific Committee conducted a review of conference proceedings)

INTERNACIONALNI ČLANOVI:

Prof. dr Marko Dalla Rosa, Univerzitet u Bolonji, Italija

Prof. dr Margarida Cortez Vieira, predsednik ISEKI – FA, Univerzitet Algarve, Portugal, Faro,

Prof. dr Harris Lazarides, Aristotel univerzitet u Solunu, Grčka,

Prof. dr Tajana Krička, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska,

Prof. dr Silva Cristina, Portugalski katolički univerzitet, Porto, Portugal,

Prof. dr Zuzana Hlavačova, Slovački poljoprivredni univerzitet, Nitra, Slovačka,

Prof. dr Zsuzsanna Fustos, Korvin univerzitet, Budimpešta, Mađarska,

Prof. dr Vlasta Vozarova, Slovački poljoprivredni univerzitet, Nitra, Slovačka,

Prof. dr Vangelče Mitrevski, Tehnički fakultet, Bitola, BJR Makedonija

Prof. dr Dorota Kęgiel, Tehnološki univerzitet u Łodži, Poljska,

Dr Branimir Šimić, Poljoprivredni institut Osijek, Hrvatska,

Prof. dr Cosmin Salasan, Banatski univerzitet poljoprivrednih nauka i veterinarske medicine, Temišvar, Rumunija,

Prof. Dr. Izabela Witońska, Tehnološki univerzitet u Łodži, Poljska i

Prof. dr Neven Voča, Agronomski fakultet, Zagreb, Hrvatska,

ČLANOVI IZ SRBIJE:

Prof. dr Babić Mirko, predsednik, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, nacionalni predstavnik u ISEKI - FA.

Prof. dr Filip Kulić, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Generalni sekretar Društva PTEP.

Prof. dr Ivan Pavkov, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,

Prof. dr Milivoj Radojčin, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,

Prof. dr Milica Radosavljević, Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd,

Dr Jovanka Lević, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad,

Dr Olivera Đuragić, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad,

Dr Milka Vučaković, Poljoprivredna stanica, Novi Sad,

Dr Goran Todorović, Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd,

Dr Lana Đukanović, Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd,

Prof. dr Ljiljana Mojović, Univerzitet u Beogradu, Tehnološko metalurški fakultet, Beograd, nacionalni delegat u ISEKI -FA,

Prof. dr Maša Bukurov, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad,

Prof. dr Aleksandra Dimitrijević, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd,

Prof. dr Nebojša Novković, Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad,

Prof. dr Jelena Pejin, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, Novi Sad,

Prof. dr Siniša Bikić, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad i

Dr Vladimir Bugarski, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.

Publisher / Izdavač

National Society of Processing and Energy in Agriculture, Novi Sad, Serbia

Nacionalno društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Novi Sad,

Trg Dositeja Obradovića 8

Co-publisher / Suizdavač

Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia

Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8

Editor in Chief / Glavni i odgovorni urednik: Prof. Dr. Milivoj Radojčin

Editors / Urednici

Prof. Dr. Filip Kulić

Prof. Dr. Ivan Pavkov

Digitalized by
Digitiran od strane
006532328 Sigurni
Date: 2022.06.14
21:26:19 +02'00'

For Publisher / Za izdavača: Mr. Miladin Kostić

Technical editor / Tehnički urednik: Dr. Milivoj Radojčin, MSc. Krstan Kešelj

Printed by / Štampa: E- publishing, PTEP Society

Edition / Tiraž: 200

ISBN: 978-86-7520-550-0

E-mail: ptep@ptep.org.rs

www.ptep.org.rs

CONFERENCE ORGANIZERS:

- UNIVERSITY OF NOVI SAD, FACULTY OF AGRICULTURE, DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING, NOVI SAD
- NATIONAL SOCIETY OF PROCESSING AND ENERGY IN AGRICULTURE

ORGANIZATORI KONFERENCIJE:

- UNIVERZITET U NOVOM SADU, POLJOPRIVREDNI FAKULTET
- DEPARTMAN ZA POLJOPRIVREDNU TEHNIKU, NOVI SAD
- NACIONALNO DRUŠTVO ZA PROCESNU TEHNIKU I ENERGETIKU U POLJOPRIVREDI, NOVI SAD,

CONFERENCE CO-ORGANIZERS:

Institute for Food Technology, Novi Sad,
ISEKI - Food Association,
Maize Research Institute
"Zemun Polje", Zemun,
Faculty of Technology, Novi Sad i
Faculty of Technical Science, Novi Sad.

SUORGANIZATORI KONFERENCIJE:

Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad ISEKI –
Food association, Beč, Austrija, Institut za kukuruz
"Zemun Polje", Zemun,
Tehnološki fakultet, Novi Sad i
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.

CONFERENCE HONORARY COMMITTEE:

Prof. Dr. Mirko Babić, Honorary president of National Society Of Processing And Energy in Agriculture, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
Prof. Dr. Nedeljko Tica, Dean Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia,
Branko Ružić, Minister, Ministry of Education, Science and Technological Development, Serbia,
Prof. Dr. Zoran Milošević, Provincial Secretary for Higher Education and Scientific Research, Prof. Dr. Margarida Cortez Vieira, University of Algarve, Portugal, President ISEKI–Food Association, Čedomir Božić, Provincial Secretary for Agriculture, Water Management and Forestry, Dr Jegor Miladinović, Director, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Prof. Dr. Biljana Pajin, Dean, Faculty of Technology, Novi Sad, Prof. Dr. Srđan Kolaković, Dean Faculty of Technical Science, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia, Mr. Miladin Kostić, President of National Society Of Processing And Energy in Agriculture, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad and Prof. dr Filip Kulić, General Secretary of National Society of Processing and Energy in Agriculture, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia.

POČASNI ODBOR KONFERENCIJE:

Prof. dr Mirko Babić, Počasni predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad.
Prof. dr Nedeljko Tica, Dekan Poljoprivrednog fakulteta, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad,
Branko Ružić, Ministar prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije,
Prof. dr Zoran Milošević, Pokrajinski sekretar za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost, APV,
Prof. dr Margarida Cortez Vieira, Univerzitet Algarve, Portugal, Predsednik ISEKI–Food Association,
Ćedomir Božić, Pokrajinski sekretar za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo,
Dr Jegor Miladinović, Direktor Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad,
Prof. dr Biljana Pajin, Dekan Tehnološkog fakulteta, Novi Sad,
Prof. dr Srdan Kolaković, Univerzitet u Novom Sadu, Dekan fakulteta tehničkih nauka, Novi Sad,
Mr. Miladin Kostić, Predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad i
Prof. dr Filip Kulić, Generalni sekretar Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

SUPPORTERS:

Ministry of Education, Science and
Technological Development
Government of the Autonomous
Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research,
Secretariat for Agriculture, Water Management and Forestry

CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE:

Mr. Miladin Kostić, President of National Society Of Processing And Energy in Agriculture, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia,
Prof. Dr. Filip Kulić, General Secretary, Faculty of Technical science, University of Novi Sad, Novi Sad, Prof. Dr. Mirko Babić, Honorary president, University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia, Danka Dujović, BSc, "Al Dahra" Belgrade, Serbia, Dr Velimir Lončarević, Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia; Prof. Dr. Ivan Pavkov, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia, Marko Nenadić dipl.ing, Uljarice Bačka LLC Novi Sad Serbia, Snježana Pupavac, BSc. "EKO-Lab", Beograd, Serbia, Prof. Dr. Milivoj Radojičin, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia, Mirko Protić, ing. "Agromarket" "Agroseme", Kikinda, Serbia, Dr Olivera Đuragić, Institute for Food Technology, University of Novi Sad, Serbia, MSc. Krstan Kešelj, Serbia, Technical Secretary, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia, Teodora Milićević, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad, Serbia, Jovana Kulić, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad, Serbia.

POKROVITELJI KONFERENCIJE:

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Republike Srbije, Vlada AP Vojvodine: Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost, Sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo

ORGANIZACIONI ODBOR**KONFERENCIJE:**

Mr. Miladin Kostić, predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Institut za ratarstvo i povtarstvo Novi Sad, Srbija, Prof. dr Filip Kulić, generalni sekretar skupa, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija, Dr Mirko Babić, počasni predsednik, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija, Danka Dujović, dipl.ing, "Al Dahra" Beograd, Srbija, Dr Velimir Lončarević, Institut za ratarstvo i povtarstvo Novi Sad, Prof. dr Ivan Pavkov, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija, Marko Nenadić dipl.ing, Uljarice Bačka doo Novi Sad Srbija, Snježana Pupavac, dipl. ing. "EKO-Lab", Beograd, Srbija, Prof. dr Milivoj Radojičin, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Srbija, Mirko Protić, ing. "Agromarket" "Agroseme", Kikinda, Srbija, Dr Olivera Đuragić, Naučni institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad, Srbija, Krstan Kešelj, dipl.mast. tehn. sekretar, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija, Teodora Milićević, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad, Srbija, Jovana Kulić, High school "Isidora Sekulić" Novi Sad, Srbija.

Sladana Rakita, Nedeljka Spasevski, Olivera Đuragić, Viktor Stojkov, Ana Jeromela Marjanović, Sandra Cvejić, Federica Zanetti, PROCENA NUTRITIVNE VREDNOSTI SEMENA LANIKA (<i>CAMELINA SATIVA L. CRANTZ</i>) / EVALUATION OF NUTRITIVE VALUE OF CAMELINA SEED (<i>CAMELINA SATIVA L. CRANTZ</i>)	82
Marijana Sakač, Pavle Jovanov, Aleksandar Marić, Aleksandra Novaković, Dragana Plavšić, Dubravka Škrobot, ANTIOKSIDATIVNA I ANTIBAKTERIJSKA SVOJSTVA MEDA SA TERITORIJE SRBIJE, KOSOVA I BOSNE I HERCEGOVINE / ANTIOXIDATIVE AND ANTIBACTERIAL PROPERTIES OF HONEY FROM SERBIA, KOSOVO AND BOSNIA AND HERZEGOVINA	84
Cosmin Salasan, Iasmina Iosim, Carmen Dumitrescu, Cosmina Toader, Tabita Adamov, Raul Pascala, INNOVATION AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT IN ROMANIA FOLLOWING THE EUROPEAN UNION INTEGRATION	86
Ivana M. Savić Gajić, Ivan M. Savić, Sladana Rakita, Nedeljka Spasevski, Jasmina Lazarević, Danka Dragojlović, Viktor Stojkov, UTICAJ TEHNIKE HLADNOG PRESOVANJA I SOKSLET EKSTRAKCIJE NA FIZIČKO-HEMIJSKA SVOJSTVA ULJA SEMENA KAMELINE (<i>CAMELINA SATIVA L.</i>) / EFFECT OF COLD-PRESSING AND SOXHLET EXTRACTION TECHNIQUES ON THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF CAMELINA (<i>CAMELINA SATIVA L.</i>) SEEDS OIL	87
Rade Stanislavljević, Ratibor Štrbanović, Dobrevij Poštić, Marijenka Tabaković, Dragoslav Đokić, Dragoljub Beković, Jasmina Milenković, UTICAJ PRED TRETMANA I TEMPERATURE NA KLIJAVOST PARTIJA SEMENA FESTULOLIUMA / INFLUENCE OF PRE-TREATMENT AND TEMPERATURE ON GERMINATION OF FESTULOLIUM SEED LOTS.....	89
Aleksandra Steglińska, Alina Kunicka-Styczyńska, Dorota Kręgiel, Krzysztof Śmigelski, Beata Gutarowska, ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF SELECTED PLANT EXTRACTS AGAINST POTATO PHYTOPATHOGENS.....	91
B. Šimić, M. Domačinović, Ivana Prakatur, H. Plavšić, UTJECAJ PRIMJENE BIOSTIMULATORA NA SADRŽAJ BJELANČEVINA U ZRNU PŠENICE / INFLUENCE OF BIOSTIMULATOR APPLICATION PROTEIN CONTENT IN WHEAT GRAINHE	92
Dubravka Škrobot, Jelena Tomić, Tamara Dapčević-Hadnadev, Nikola Maravić, Pavle Jovanov, Miroslav Hadnadev, PRIMENA METODE DOMINANTNIH SENZACIJA U FUNKCIJI VREMENA ZA DEFINISANJE PROFILA MIRISA KISELOG TESTA / APPLICATION OF TEMPORAL DOMINANCE OF SENSATIONS IN SENSORY PROFILING OF SOURDOUGH STARTER ODOUR.....	94
Branislav Šojić, Branimir Pavlić, Vladimir Tomović, Snežana Škaljac, Marija Jokanović, UTICAJ DODATKA EKSTRAKATA MAJČINE DUŠICE NA OKSIDATIVNU STABILNOST BARENIH KOBASICA SA SMANJENIM SADRŽAJEM NITRITA / THE EFFECT OF WILD THYME BY-PRODUCT EXTRACTS ON THE OXIDATIVE STABILITY OF COOKED SAUSAGES WITH REDUCED LEVEL OF SODIUM NITRITE.....	96
Daniela Šojić Merkulov, Marina Lazarević, Predrag Putnik, REMOVAL OF TEMBOTRIONE (AGRICULTURAL HERBICIDE) FROM WATER BY USING SUSTAINABLE NANOTECHNOLOGY: CHEMOMETRIC EVALUATION OF DIFFERENT PHOTOCATALYTIC PARAMETERS.....	98

ZBORNIK IZVODA
XXXIV NACIONALNA KONFERENCIJA SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM PROCESNA TEHNIKA I ENERGETIKA U
POLJOPRIVREDI - PTEP 2022, 03-08. april 2022, Sokobanja, hotel „Moravica“, Srbija

**UTICAJ TEHNIKE HLADNOG PRESOVANJA I SOKSLET EKSTRAKCIJE
NA FIZIČKO-HEMIJSKA SVOJSTVA ULJA SEMENA KAMELINE
(CAMELINA SATIVA L.)**

Ivana M. SAVIĆ GAJIĆ¹, Ivan M. SAVIĆ¹, Slađana RAKITA², Nedeljka SPASEVSKI², Jasmina
LAZAREVIĆ², Danka DRAGOJLOVIĆ², Viktor STOJKOV

¹Univerzitet u Nišu, Tehnološki fakultet u Leskovcu, Bulevar oslobođenja 124, 16000 Leskovac, Srbija

²Univerzitet u Novom Sadu, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, Bulevar cara
Lazara 1, 21101 Novi Sad, Srbija

E-mail: savicivana@tf.ni.ac.rs; vana.savic@yahoo.com

Kamelina pripada porodici *Brassicaceae* čije seme sadrži 30-50% ulja. Visoka nutritivna vrednost ulja kamine prvenstveno je povezana sa njegovim profilom masnih kiselina. Ulje je obogaćeno tokoferolima, karotenoidima, hlorofilom i fosfolipidima. Zbog prisustva ovih jedinjenja ulje je stabilno i otporno na procese oksidacije. Magnezijum je najzastupljeniji mineral u ulju. Poznato je da ulje blagotvorno deluje na kardiovaskularni sistem, kožu, hormonsku ravnotežu, dijabetes i dr. Cilj ovog istraživanja bio je da se analizira efekat tehnika ekstrakcije na fizičko-hemijska svojstva ulja dobijenog iz semena kamine genotipa NS Zlatka uzgajane u Srbiji. Sokslet ekstrakcija je pokazala veći prinos ulja (26,7%) u poređenju sa hladnim presovanjem (26,0%). Uočene su značajne varijacije u gustini, pH vrednosti, kiselinskom i saponifikacionom broju, dok se sadržaj vlage, viskozitet i indeks prelamanja nisu razlikovali između ulja kamine dobijenih obema metodama. Dobijeni podaci su pokazali da postoje značajne razlike u sastavu masnih kiselina. Za Sokslet ekstrakciju zabeležen je sadržaj 9,99% zasićenih, 32,82% nezasićenih i 57,19% polinezasićenih masnih kiselina. U slučaju hladnog presovanja, procenat zasićenih (9,23%) i nezasićenih masnih kiselina (32,12%) ide u prilog velikim količinama polinezasićenih masnih kiselina (58,65%). Kod oba postupka ekstrakcije, ulje semena kamine je sadržalo visoke procente α -linolenske (C18:3n3), linolne (C18:2n6c) i eikozenske kiselina (C20:1n9). Sadržaj β -karotena i fenolnih jedinjenja (118,96 mg/kg i 26,0 mg GAE/100 g) u ulju dobijenom Sokslet ekstrakcijom bio je veći od hladno cedenog ulja (89,43 mg/kg i 7,3 mg GAE/100 g, respektivno). Ulje dobijeno Sokslet ekstrakcijom imalo je bolje nutritivne karakteristike u poređenju sa hladno presovanim uljem. Uopšteno, ulja izolovana ovim metodama mogu se koristiti kao visokokvalitetna ulja u prehrambenim i medicinskim formulacijama. Takođe, se mogu koristiti kao ekološki rastvarači za prirodne proizvode.

Ključne reči: kamelina; ulje semena; ekstrakcija; masne kiseline, kvalitet.

ZAHVALNICA

Republika Srbija - Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Program finansiranja naučnoistraživačkog rada, ev. br. 451-03-9/2021-14/200133. Ovaj projekat je takođe finansiran od strane Pokrajinskog sekretarijata za obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost AP Vojvodine (broj 142-451-2297/2021-01/02).

EFFECT OF COLD-PRESSING AND SOXHLET EXTRACTION TECHNIQUES ON THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF CAMELINA (*CAMELINA SATIVA L.*) SEEDS OIL

Ivana M. SAVIĆ GAJIĆ¹*, Ivan M. SAVIĆ¹, Sladjana RAKITA², Nedeljka SPASEVSKI², Jasmina
LAZAREVIĆ², Danka DRAGOJLOVIĆ², Viktor STOJKOV

¹University of Niš, Faculty of Technology in Leskovac, Bulevar oslobođenja 124, 16000 Leskovac,
Serbia

²University of Novi Sad, Institute of Food Technology in Novi Sad, Bulevar cara Lazara 1, 21101 Novi
Sad, Serbia

E-mail: savicivan@tf.ni.ac.rs; yana.savic@yahoo.com

Camelina belongs to the *Brassicaceae* family whose seeds contain about 30-50% of oil. The high nutritional value of camelina oil is primarily related to its fatty acid profile. The oil is enriched with tocopherols, carotenoids, chlorophyll, and phospholipids. Due to the presence of these compounds, the oil is stable and resistant to oxidation processes. Magnesium is the most abundant mineral in oil. It is known that the oil has beneficial effects on the cardiovascular system, skin, hormonal balance, diabetes, etc. The aim of this study was to analyze the effect of the extraction techniques on the physico-chemical properties of oil obtained from camelina seeds of genotype NS Zlatka cultivated in Serbia. Soxhlet extraction showed a higher oil yield (26.7%) compared to cold pressing (26.0%). There were significant variations observed in density, pH value, acid value, and saponification value, whereas, moisture content, viscosity, and the refractive index did not differ between camelina oils produced by both methods. The obtained data showed that there were significant differences in the fatty acid composition. The content of 9.99% of saturated, 32.82% of unsaturated, and 57.19% of polyunsaturated fatty acids was noticed for the Soxhlet extraction. In the case of cold pressing, the percentage of saturated (9.23%) and unsaturated fatty acids (32.12%) is in favor of large amounts of polyunsaturated fatty acids (58.65%). In both extraction procedures, the camelina seeds oil contained high percentages of α -linolenic (C18:3n3), linoleic (C18:2n6c), and eicosenoic acids (C20:1n9). The content of β -carotene and phenolic compounds (118.96 mg/kg and 26.0 mg GAE/100 g, respectively) in the oil obtained by the Soxhlet extraction was higher than the cold-pressed oil (89.43 mg/kg and 7.3 mg GAE/100 g, respectively). The oil obtained using Soxhlet extraction had superior nutritional characteristics compared to the cold-pressed oil. Generally, the oils isolated using these methods could be used as high-quality oils in food and medicinal formulations. They are also can be used as eco-friendly solvents for natural products.

Key words: camelina; seed oil; extraction; fatty acids, quality.

ACKNOWLEDGEMENTS

Republic of Serbia - Ministry of Education, Science and Technological Development, Program for financing scientific research work, number 451-03-9/2021-14/200133. This project was also financed by Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research AP Vojvodina (number 142-451-2297/2021-01/02).