

Образец ОБ-1

Министерство за образование и наука на Република Северна Македонија
Ministry of Education and Science of the Republic of North Macedonia

Пријава за финансирање на билатерални проекти
Application form for financing of bilateral projects

Дата на поднесување	07.06.2021 год
Проект Бр:	<i>(Се пополнува од Министерството за образование и наука)</i>
Траење на проектот од – до	2 години (1 Јануари 2022 до 31 Декември 2023 година)
Држава партнер	Австрија

Date of submission	07.06.2021
Project No:	<i>(Filled by the Ministry authority)</i>
Project duration	2 years (1th of January 2022 till 31th of December 2023)
Partner country	Austria

Наслов на проектот	Оксидомикс-подржан развој на квалитет на ладно-цедени масла богати со антиоксиданси со усовршување на производствен процес
Клучни зборови	Ладно-цедено масло, масни киселини, фитостероли, Витамин-Е-активни компоненти, пептиди оксидациона стабилност, биокативни компоненти, оксидомикс, SPME-GC-MS, LC-MS/MS, 1H-NMR and 2D-NMR
FRASCATI класификација	4 Биотехнички науки

Носител на проектот во С. Македонија	Вон. проф. д-р. Сања Костадиновиќ Величковска
Институција	Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

Носител на проектот во Австрија	Проф. д-р. Марк Пигнитер
Институција	Хемиски факултет, Универзитет во Виена

Proposal Title	Oxidomics-guided development of cold pressed oils rich in antioxidants by improving manufacturing processes
Keywords	Cold-pressed oil, fatty acids, phytosterols, Vitamin-E-active compounds, peptides, oxidative stability, bioactive compounds, oxidomics, SPME-GC-MS, LC-MS/MS, 1H-NMR and 2D-NMR
FRASCATI classification	4 Biotechnical sciences

Principal Researcher in N. Macedonia	Associate Prof. dr. Sanja Kostadinović Veličkovska
Institution	Faculty of Agriculture, Goce Delčev University - Štip

Principal Researcher in Austria	Ass. Prof. dr. Mark Pignitter
Institution	Department of Physiological Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Vienna

ПРВ ДЕЛ/PART 1:

Апстракт (максимум 250 зборови)

Прехранбените масла произведени со ладно-цедење се добар извор на токофероли, каротеноиди, хлорофил, полифеноли и други антиоксиданти со позитивно влијание на човековото здравје. Сепак, главен проблем во текот на производството на овие масла со висок процент на полинезаситени масни киселини (PUFA) е липидна оксидација. Главната цел на овој проект е зголемување на уделот на антиоксиданти во ладно-цедените масла со користење на ОКСИДОМИКС пристап и модернизација на производствениот процес. Новиот пристап вклучува трошковно-ефикасна технологија која вклучува искористување на природните антиоксиданти во маслодајните семиња кои најчесто завршуваат во погачи од семе, како Витамин Е, фитостероли и полифеноли. Поради тоа, во последно време се работи на откривање на нови класи на полифеноли во маслодајните семиња како и начини на трансфер на полифенолите од семето во маслото. Главната цел на овој проект е зголемување на оксидативната стабилност на маслата богати со полинезаситени масни киселини со поттикнување на формирање на карбонил-амински комплекси во семето и нивни трансфер во маслото. Оксидомикс-пристап образложен во овој проект ќе овозможи подобар трансфер на природни антиоксиданти и други биоактивни компоненти од семето во маслото. Модернизација на традиционалниот процес ќе овозможи производство на стабилни масла со поголемо количество на биокативни компоненти и продолжен рок на употреба. За ова цел, полифенолите, токофероли/токотриеноли/ пластохроманол-8, фитостероли и пептиди ќе се анализираат со LC-MS во семето и маслото во различни чекори на производство. Оксидомикс пристапот ќе овозможи следење и идентификација на оксидациските продукти во маслото со употреба на SPME-GC-MS, LC-MS/MS и 1H-NMR.

Abstract (max 250 words)

Edible oils produced by cold-pressing are good sources of tocopherols, carotenoids and chlorophylls, polyphenols, and other antioxidants with positive impact on human health. However, the main problem during production of oils with high level of polyunsaturated fatty acids (PUFA) is lipid oxidation. The main goal of this project is increasing the antioxidant level in cold pressed oils by application of oxidomics approach and modernization of the manufacturing process. The new technology involves a cost-efficient strategy which utilizes the high abundancy of antioxidants present in oilseeds, which are usually lost in the waste, the press cakes such vitamin E, phytosterols and polyphenols. Besides increasing the generation of polyphenols in the seeds and the transfer of polyphenols from the seeds to the oil to enhance the oxidative stability of cold pressed oils rich in PUFA, triggering the formation of carbonyl-amine adducts in the seeds and their transfer to the oil might lead to prolonged shelf life of edible oils. Oxidomics-guided approach in this project will enable combining the increased generation of natural antioxidants in the oil seeds and the transfer of these bioactive compounds to the oil. Modernization of traditional manufacturing processes might lead to oils with prolonged shelf life and higher levels of bioactive constituents. For this purpose, polyphenols, tocopherols / tocotrienols /plastochromanol-8, phytosterols and peptides will be analysed in the (germinated) seeds and oils at different stages and after different production conditions by LC-MS. Oxidomics will also be used to identify changes of the profile of oxidation products using SPME-GC-MS, LC-MS/MS and 1H-NMR.

Детален опис на проектот:

Вовед

Детален опис на сегашните сознанија на предметот на истражувањето (максимум 1 страница)

Девствените масла се многу популарни како природни продукти со темна боја, карактеристичен мирис и вкус, произведени само со ладно-пресување на семето без ниту еден чекор на рафинација. Ладно-цедените масла се многу важни во исхраната на луѓето поради висок процент на незаситени масни киселини и токофероли [1]. Позната е позитивна корелација помеѓу редовна конзумација на маслата во исхраната и намален ризик на срцеви, дегенеративни заболувања и карциноми [2, 3]. Сепак, маслата со висок процент на незаситени масни киселини се подложни на оксидација која предизвикува потенцијално токсични соединенија, ужегнат вкус и скратен рок на употреба [4]. Растителните масла со висока содржина на незаситени масни киселини како што се сончогледовото и лененото масло, доколку се оксидирани, може да имаат штетен ефект врз здравјето на луѓето. За да се избегне овој непосакуван ефект предизвикан од липидна оксидација, производителите додаваат вештачки антиоксиданти за да се зголеми нивната оксидативна стабилност. Вештачките антиоксиданти, иако се покажале како ефикасни, не се популарни помеѓу конзументите на маслата поради потенцијалната канцерогеност на вештачки антиоксиданти и затоа е неопходна употреба на природни антиоксиданти [5]. Природните антиоксиданти се широко прифатени од потрошувачите но, тие исто така, ја зголемуваат и цената на маслата. Поради тоа, зголемување на уделот на природните антиоксиданти со модификација на производствениот процес овозможува намалување на цената на крајниот производ со искористување на антиоксидантите кои остануваат во погачата од маслодајните семиња после цедење, а која начесто се фрла. Главни антиоксиданти во маслодајните семиња се витамините од групата Е, фитостероли и полифеноли [6]. Витамините од групаа Е и фитостеролите се неполярни додека полифенолите се поларни и како такви тешко преминуваат во маслата, односно во најголем процент остануваат во погачата [7]. Бидејќи полифенолите играат улога на антиоксиданти преку различни биохемиски механизми, од голем интерес претставува подобрување на екстракцијата во маслата. Досегашните истражувања покажаа дека полифенолите играат улога на антиоксиданти преку неколку молекуларни механизми како што се неутрализација на слободни радикали и формирање на хелатни комплексни соединенија со што го успоруваат процесот на липидна оксидација [6]. Најценети се липидните алдехиди присутни во маслата кои реагирајќи со секундарни продукти од липидна оксидација, формираат карбонил-фенолни компоненти и со тоа ја успоруваат липидната оксидација, појава на ужегнат вкус и формирање на потенцијално штетни компоненти за здравјето на конзументите [8]. За да се постигне подобра екстракција на полифенолите од погачата во маслото, неопходно е формирање на карбонил-амински продукти во маслодајните семиња и нивни трансфер во маслата. Карбонил аминските продукти имаат голем антиоксидантен потенцијал [9]. Формирање на карбонил-амински продукти може да се предизвика со липидни алдехиди кои настануваат со липидна оксидација и примарни амини како што се аминокиселините присутни во семето. За да се зголеми количеството на слободни аминокиселини во семето и да се формираат карбонил амини неопходно е 'ртење на семето. 'Ртењето овозможува ослободување на слободни аминокиселини и зголемување на количество на витамини и други биоактивни компоненти како што се полифеноли [10]. Зголемување на антиоксидантите во маслодајните семиња и нивна ефикасна екстракција во маслото е нова стратегија за контрола на липидна оксидација и ужегнатост што овозможува зголемување на биофункционалноста на прехранбените масла.

Details of the proposal:

Introduction

Provide a critical evaluation on the status of research in the proposed field (Maximum 1 page).

Virgin oils are very popular as natural products with a deep color, typical taste and smell, produced only with cold pressing and without any step of refining. Cold pressed oils take a very popular place in human nutrition due to the high level of polyunsaturated fatty acids (PUFA) and tocopherols [1]. A positive correlation between PUFA-rich vegetable oil consumption and reduced risk of coronary heart diseases level of LDL, degenerative diseases, and cancer is very well known [2, 3].

However, PUFA-containing edible oils are highly prone to lipid oxidation leading to the formation of potentially toxic compounds, rancid flavor and a reduced shelf life [4]. Vegetable oils high in PUFA, such as sunflower oil and flaxseed oil, might be converted to oils with detrimental health effects. To overcome the adverse effects of lipid oxidation, food manufacturers add antioxidants to vegetable oils thereby enhancing their oxidative stability. While synthetic antioxidants were shown to be very effective, consumers demand natural products since synthetic antioxidants were also associated to progression of cancer development [5]. Natural antioxidants are accepted by the customers but addition of natural antioxidants is also associated with additional costs. Thus, increasing the antioxidant level in cold pressed oils by changing the manufacturing process might be a cost-efficient strategy which utilizes the high abundancy of antioxidants present in oilseeds, which are usually lost in the waste, the press cake.

The major antioxidants in oilseeds are vitamin E, phytosterols and polyphenols [6]. While vitamin E and phytosterols are non-polar constituents, polyphenols also comprise polar compounds, which are hardly transferred to the oil and remain in the press cake [7]. As polyphenols act as antioxidants via different pathways and have been assigned beneficial health effects, it would be essential to increase the transfer of polyphenols to the oil. Polyphenols have been reported to possess free radical scavenging activity and metal chelating ability, thereby acting as antioxidants via different molecular mechanisms, which might limit lipid oxidation more effectively [6]. On top of that polyphenols were suggested to trap lipid aldehydes leading to carbonyl-phenol adducts, thereby potentially reducing the amount of secondary lipid oxidation products responsible for off-flavor and potential detrimental health effects [8].

Besides increasing the generation of polyphenols in the seeds and the transfer of polyphenols from the seeds to the oil to enhance the oxidative stability of cold pressed oils rich in PUFA, triggering the formation of carbonyl-amine adducts in the seeds and their transfer to the oil might lead to prolonged shelf life of edible oils. Carbonyl-amines have been reported to have antioxidants effects [9]. The generation of carbonyl-amine adducts can be elicited by the reaction between lipid aldehydes, as lipid oxidation products, and primary amines, such as free amino acids present in the seeds. To increase the amount of free amino acids in the seeds and thus the potential formation of carbonyl-amines, germination of the seeds should be induced prior to pressing. Germination is known to lead to the breakdown of seed-storage compounds releasing e.g. free amino acids but also enhancing the content of vitamins and other bioactive compounds, such as polyphenols [10].

Promoting the generation of antioxidants in the seeds and their transfer to the oil is a novel strategy to control lipid oxidation and rancidity and to enhance the biofunctionality of the oils.

ВТОР ДЕЛ/PART 2:

Истражувачки тим:

Главен истражувач (сите информации за главниот истражувач на не повеќе од две страници):

Име и презиме	Сања Костадиновиќ Величковска
Титула	Доктор по Хемија на Храна
Позиција	Вонреден Професор
Адреса	„Гоце Делчев“ бр 89, П. фах 201, 2000 Штип
Тел / Факс:	032 550 600
e-mail	sanja.kostadinovik@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Родена во Куманово, Р. Македонија 28.03.1979 год.

Образование:

2008-2012: Доктор на хемиски науки (Природни науки), Факултет за природни науки, Технички Универзитет Брауншвеиг, Р Германија, Институт за хемија на храна

Наслов на докторска дисертација: “Polyphenolic and volatile profile of Macedonian wines and by-products”

2002-2006: Магистер на хемиски науки, Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје

1997-2002: Инженер по хемија, Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје

Работно искуство:

2018-тековно Вонреден Професор на Универзитет “Гоце Делчев”, Земјоделски факултет – Штип по предметите: Хемија, Хемија на колоиди и Биохемија.

2013-2015: Доцент на Универзитет “Гоце Делчев”, Земјоделски факултет – Штип, по предметите: Хемија, Хемија на колоиди и Биохемија.

2010 - 2013: Асистент на Универзитет “Гоце Делчев”, Земјоделски факултет – Штип, по предметите: Хемија, Хемија на колоиди и Биохемија.

Студиски престои во странство:

05.01.2014 – 07.02.2014 Max Rubner Државен институт за контрола на квалитет на храна, Оддел за квалитет на масло, Детмолд, Германија

05.06.2013 – 30.7.2013 Max Rubner Државен институт за контрола на квалитет на храна, Оддел за квалитет на масло, Детмолд, Германија

01.11.2012- 29.12.2012 Факултет за Хемија и хемиски инженеринг, Универзитет Babes-Bolyai, Клуж-Напока, Романија

01.10.2011 – 30.11.2011 Институт за хемија на храна, Технички факултет Брауншвеиг, Германија

01.10.2010 – 30.12.2010 Институт за хемија на храна, Технички факултет Брауншвеиг, Германија

01.10.2009 – 31.03.2010 Институт за хемија на храна, Технички факултет

Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR датабазата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)

1. Hedayatnia Simin, Mirhosseini Hamed, Tabatabaee Amid, Bahareh Islam, Sarker Zaidul, Kostadinović Veličkovska Sanja, Karim Roselina Effect of different fat replacers and drying methods on thermal behaviour, morphology and sensory attributes of reduced-fat coffee creamer, LWT - Food Science and Technology (2016) 72, 330-342 IF=2,329
2. Shekarforoush Elhamalsadat, Mirhosseini, Hamed, Kostadinovic Sanja, Muhamad Kharidah Soy Protein-Gum Karaya Conjugate: Emulsifying Activity and Rheological Behavior in Aqueous System and Oil in Water Emulsion, Journal of American Oil Chemist Society (2016) 93(1) 1-10 IF=1,421
3. Kostadinovic Veličkovska Sanja, Mitrev Sasa, Mihajlov Ljupco Physicochemical characterization and quality of cold-pressed peanut oil obtained from organically produced peanuts from Macedonian “Virginia” variety, Grasas y Aceites (2016) 67, (1) IF=0,910
4. Ilieva Fidanka, Kostadinović Veličkovska Sanja, Dimovska Violeta, Spasov Hristo The impact of some wine-making practices on the quality of Vranec red wines from Macedonia produced by the newly-selected local strain “F-78”, Food Chemistry (2016) 194, 1123-1131 IF=4,529
5. Ilieva Fidanka, Kostadinovic Veličkovska Sanja, Dimovska Violeta, Mirhosseini Hamed Selection of 80 newly isolated autochthonous yeast strains from the Tikveš region of Macedonia and their impact on the quality of red wines produced from Vranec and Cabernet Sauvignon grape varieties, Food Chemistry (2017) 216, 309-315 IF=4,529
6. Sanja Kostadinović Veličkovska, Augustin Catalin Moț, Saša Mitrev, Rubin Gulaboski, Ludger Brühl, Hamed Mirhosseini, Radu Silaghi-Dumitrescu, Bertrand Matthäus, Bioactive compounds and “in vitro” antioxidant activity of some traditional and non-traditional cold-pressed edible oils from Macedonia, Journal of Food Science and Technology, (2018), 55(5), 1614–

1623 IF=1.797

7. Sanja Kostadinović Veličkovska, Galaba Naumova Letia, Maja Čočevska, Ludger Brühl, Radu Silaghi-Dumitrescu, Hamed Mirhosseini, Fidanka Ilieva, Ljupčo Mihajlov, Violeta Dimovska, Biljana Kovacevič, Rubin Gulaboski, Effect of bioactive compounds on antiradical and antimicrobial activity of extracts and cold-pressed edible oils from nutty fruits from Macedonia. *Journal of Food Measurement and Characterization*, (2018), 12(4), 2545–2552 IF=1.181

8. најпрестижно меѓународно списание со импакт фактор до 1 (еден) – 4 (четири) поени Ilieva Fidanka, Kostadinovic Velickovska Sanja, Dimovska Violeta, Mirhosseini Hamed, Spasov Hristo (2019) Isolation of *Saccharomyces cerevisiae* yeast strains from Macedonian “Tikveš” wine-growing region and their impact on the organoleptic characteristics of Vranec and Cabernet Sauvignon wines. *Research Journal of Biotechnology*, 14 (6). pp. 100-110. ISSN 2278-4535; 0973-6263 IF=0.233

9. Mihajlov Ljupco, Kostadinovic Velickovska Sanja, Naumova, Galaba, PodeaPaula Veronica, Mirhosseini, Hamed (2019) Isolation, chemical composition, antioxidant and antimicrobial potential of essential oil from *Mentha Arvensis L.* organically planted from Macedonia. *RISG Rivista Italiana Sostanze Grasse*, 96 (3). pp. 151-160. ISSN 0035-6808 IF=0.185

10. Donev Ivan, Markova Ruzdik Natalija, Kostadinovic Velickovska Sanja, Mihajlov Ljupco, Arsov Emilija, Mitrev Sasa. (2020) Growing season weather impacts on the physicochemical properties and quality of sunflower oils cold-pressed from hybrids grown in the Republic of North Macedonia. *La rivista italiana delle sostanze grasse*, 97. ISSN 0035-6808 IF=0,408

11. Kurt-Celebi Aynur, Hayirlioglu-Ayaz Sema, Colak Nesrin, Kostadinovic Velickovska Sanja, Ilieva Fidanka, Esatbeyoglu Tuba, Ayaz Faik Ahmet (2020) Accumulation of Phenolic Compounds and Antioxidant Capacity during Berry Development in Black ‘Isabel’ Grape (*Vitis vinifera L. x Vitis labrusca L.*). *Molecules*, 25. pp. 3845-3868. ISSN 1420-3049 IF=3,267

12. Dimovska Violeta, Ilieva Fidanka, Kostadinovic Velickovska Sanja, Mihajlov Ljupco, Kovacevik Biljana, Balabanova, Biljana, Arsova-Sarafinovska, Zorica (2021) Morphological and chemical assessment of juices and antimicrobial activity of peels from two varieties of pomegranates grown in the region of North Macedonia. *Research Journal of Biotechnology*, 16 (5). pp. 133-139. ISSN 0973-6263 IF=0,21

Учество во научно-истражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
(2017-2019) Dimovska Violeta, Mihajlov Ljupco, Kostadinovic Sanja, Ilieva Fidanka, Kovacevik Biljana, Lelova Zorica Bioactive components, antioxidant and antimicrobial activity of extracts from fruits and <i>Mentha</i>	2017-2019	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	Учесник, истражувач
Rocha, João and Rosell, Cristina and Hricova, Andrea and Kostadinovic Velickovska, Sanja (2019-2023) CA18101 - SOURDOugh biotechnology network towards novel, healthier and sustainable food and bIoproCesseS.	2019-2023	COST -European Cooperation in Science and Technology	Учесник, истражувач
Производство и контрола на квалитет на термички стабилно ладно-цедено масло за пржење и готвење од нови високо-квалитетни хибриди на сончоглед.	02.-06.2021	Фонд за иновации и технолошки развој ФИТР	Главен истражувач

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Главниот истражувач Вон. Проф. д-р. Сања Костадиновиќ Величковска ќе биде задолжена за:

Прва година:

Координирање на проектот, определување на составот на масните киселини во екстракти од масла и од маслодајни семиња, интерпретација на резултати, статистичка обработка на резултатите.

Втора година:

изготвување на завршен извештај и публикување на резултатите од проектот во интернационални научни списанија од област на масла со фактор на влијание.

Истражувач: (приложете посебен формулар за секој истражувач вклучен во проектот, минимум 2 учесници, сите информации за истражувачите на не повеќе од две страници)

Име и презиме	Саша Митрев
Титула	Доктор на земјоделски науки
Позиција	Редовен професор на Земјоделски факултет / Раководител на Катедра за заштита на растенијата и животната средина и Раководител на УНИЛАБ лабораторијата
Адреса	„Гоце Делчев“ бр 89, П. фах 201, 2000 Штип
Тел / Факс:	032/ 550 610
e-mail	sasa.mitrev@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Проф. д-р Саша Митрев магистрирал 1993 година на Земјоделскиот факултет на Универзитетот во Нови Сад по што се запишал на докторски студии на Земјоделскиот факултет во Скоје каде што успешно ја одбрал докторската дисертација во 1998 година. Основна научна област му е фитопатологија, бактериологија и вирусологија.

Во својата работна кариера бил државен секретар во МЗШВ, Професор по фитопатологија на Факултетот за Земјоделски науки и храна при Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје, Директор на Институтот за Јужни земјоделски култури во Струмица, а од 2007 година бил основач и прв Ректор на Универзитетот Гоце Делчев во Штип. Во својата повеќегодишна научна кариера имал повеќе научни престои во странство и учествувал на голем број конгреси и советувања во земјава и во странство.

2007-2014 (два мандати) Ректор на Универзитетот „Гоце Делчев“

2014-денес - редовен професор на Земјоделски факултет, Раководител на Катедра за заштита на растенијата и животната средина и Раководител на УНИЛАБ лабораторијата

Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR датата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)

Vancheva, Tasa and Bogatzevska, Nevena and Moncheva, Penka and Mitrev, Sasa and Vernière, Christian and Koebnik, Ralf (2021) [Molecular Epidemiology of Xanthomonas euvesicatoria Strains from the Balkan Peninsula Revealed by a New Multiple-Locus Variable-Number Tandem-Repeat Analysis Scheme](#). Microorganisms, 9 (3). pp. 1-19. IF 4.152

Passera, Alessandro and Zhao, Yan and Murolo, Sergio and Pierro, Roberto and Arsov, Emilija and Mori, Nicola and Moussa, Abdelhameed and R. Silletti, Maria and Casati, Paola and Panattoni, Alessandra and Wei, Wei and Mitrev, Sasa and Materazzi, Alberto and Luvisi, Andrea and Romanazzi, Gianfranco and A. Bianco, Piero and E. Davis, Robert and Quaglino, Fabio (2020) [Multilocus Genotyping Reveals New Molecular Markers for Differentiating Distinct Genetic Lineages among "Candidatus Phytoplasma Solani" Strains Associated with Grapevine Bois Noir](#). Pathogens. pp. 1-16. ISSN 2076-0817 IF 3.018

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Determination on Microclimatic Conditions at Vines upon Development on Gray Mold \(Botrytis cinerea\)](#). Agricultural Sciences, 11 (11). pp. 1007-1016. ISSN 2156-8561 IF 1.14

Mitrev, Sasa and Kovacevik, Biljana and Arsov, Emilija (2020) [Present Status of Erwinia amylovora in the Republic of North Macedonia](#). International Journal of Food Science and Agriculture, 4 (4). pp. 390-397. ISSN 2578-3475

Donev, Ivan and Markova Ruzdik, Natalija and Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mihajlov, Ljupco and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Growing season weather impacts on the physicochemical properties and quality of sunflower oils cold-pressed from hybrids grown in the Republic of North Macedonia](#). La rivista italiana delle sostanze grasse, 97. ISSN 0035-6808 IF 0.408

Petruseva, Maja and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Healthcare of potato samples from imports in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 45-55. ISSN 2545-4455

Kostadinovski, Vasil and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Observation of grapevine phytoplasmas status \(Candidatus phytoplasma solani\) in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 29-36. ISSN 2545-4455

Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [First Report of Bacterial Fruit Blotch on Watermelon Caused by Acidovorax citrulli in the Republic of North Macedonia](#). Plant Disease. ISSN 0191-2917 IF 1.130

Ivanova, Violeta and Petruseva, Dragana and Mitrev, Sasa (2020) [Rapid and Simple Method for Determination of Target Organic Acids in Wine Using HPLC-DAD Analysis](#). Food Analytical Methods, 13. pp. 1078-1087. ISSN 1936-9751 IF 2.667

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2019) [Impact of ampelotechnical measures in the grapevine protection from occurrence of grey mould \(Botrytis cinerea\) \(full paper\)](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, JAPS. pp. 29-41. ISSN 2545-4447

Kostadinovic Velickovska, Sanja and Catalin Mot, Augustin and Mitrev, Sasa and Gulaboski, Ruben and Bruhl, Ludger and Mirhosseini, Hamed and Silaghi-Dumitrescu, Radu and Matthaus, Bertrand (2018) [Bioactive compounds and "in vitro" antioxidant activity of some traditional and non-traditional cold-pressed edible oils from Macedonia](#). Journal of Food Science and Technology, 55 (5). pp. 1614-1623. ISSN 0975-8402

Kostadinovic Velickovska, Sanja and Catalin Moş, Augustin and Mitrev, Sasa and Gulaboski, Ruben and Brühl, Ludger and Mirhosseini, Hamed and Silaghi-Dumitrescu, Radu and Matthäus, Bertrand (2018) [Bioactive compounds and "in vitro" antioxidant activity of some traditional and non-traditional cold-pressed edible oils from Macedonia](#). Journal of Food

Science and Technology. pp. 1-10. ISSN 0022-1155

Fogarasi, Erzsébet and Croitoru, Mircea Dumitru and Fülöp, Ibolya and Faliboga, Luana and Vlase, Laurian and Jung, Adriana and Hohmann, Judit and Balabanova, Biljana and Ivanova, Violeta and Mitrev, Sasa and Muntean, Daniela-Lucia (2018) [Chemical properties of several red wines available on Romanian and also on the international market](#). Farmacia, 66 (2). pp. 309-315. ISSN 0014-8237

Ivanova, Galina and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2017) [New evidence for the stolbur phytoplasma development in pepper in Republic of Macedonia](#). Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 70 (11). pp. 1609-1616. ISSN 2367-5535 IF 0.270

Arsova, Julijana and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2017) [Present status of Fire Blight Caused by Erwinia amylovora on Quince Trees in the Republic of Macedonia](#). VEGETOS: An International Journal of Plant Research, 30 (2). ISSN 2229-4473

Учество во научно-истражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
<u>Development of sensitive and precise bio-indicative chemometric model for characterization of critically affected areas with airborne toxins.</u>	2020-2021	Министерство за образование и наука	Учесник
<u>Characterization of multi-element profiles and multi-isotope ratios for determination of the geographical origin of various plant food and beverages.</u>	2018-2020	Министерство за образование и наука	Учесник
<u>Изолација и идентификација на бактерии од рудниците Алишар и Sasa Isolation and identification of bacteria from mines Alshar and Sasa.</u>	2017-2018	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник
<u>Study of plum pox potyvirus disease of stone fruits in the Republic of Macedonia</u>	2017-2018	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник
<u>EuroXanth: Integrating science on Hanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe.</u>	2016-2021	COST action	Учесник

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година:

Обезбедување на колекција на примероци од растителен материјал, 'ртење на семе, колекција на примероци од масла

Втора година:

Координирање на лабораториските активности и средување на дел од добиените резултати од испитувањата.

Истражувач: (приложете посебен формулар за секој истражувач вклучен во проектот, минимум 2 учесници, сите информации за истражувачите на не повеќе од две страници))

Име и презиме	Емилија Арсов
Титула	Доктор на земјоделски науки
Позиција	Вонреден професор на Земјоделски факултет и продекан за настава на Земјоделски факултет
Адреса	„Гоце Делчев“ бр 89, П. фах 201, 2000 Штип
Тел / Факс:	032/ 550 616
e-mail	emilija.arsov@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Проф. д-р Емилија Арсов, магистрира во 2008 год. на Природно-математичкиот факултет во Скопје, насока биологија, група молекуларна биологија на тема „Фитоплазмите како причинители на жолтило кај виновата лоза (*Vitis vinifera* L.) во Република Македонија“.

Докторирала 2014 г. на Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ од Штип на тема: „Флоемски ограничени патогени кај виновата лоза“ и се стекнала со назив доктор на земјоделски науки, заштита на растенијата. Во својата научна кариера има остварено повеќе кратки научни престои во странство

Од 2014 г. работи на позиција Прodeкан за настава на Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ од Штип. Исто така, активно е вклучена и во УНИЛАБ лабораторијата на Земјоделскиот факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ од Штип. Логистичка поддршка во УНИЛАБ (координација со сите лаборанти во лабораторијата);

- Набавки и тековни активности во лабораторијата
- Активности околу акредитација на методологијата на работа во УНИЛАБ.
- Организирање и водење на тековните активности на магистрантите во УНИЛАБ

Организирање и водење на тековните активности на волонтерите во УНИЛАБ

Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR databazata на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)

Passera, Alessandro and Zhao, Yan and Murolo, Sergio and Pierro, Roberto and Arsov, Emilija and Mori, Nicola and Moussa, Abdelhameed and R. Silletti, Maria and Casati, Paola and Panattoni, Alessandra and Wei, Wei and Mitrev, Sasa and Materazzi, Alberto and Luvisi, Andrea and Romanazzi, Gianfranco and A. Bianco, Piero and E. Davis, Robert and Quaglino, Fabio (2020) [Multilocus Genotyping Reveals New Molecular Markers for Differentiating Distinct Genetic Lineages among "Candidatus Phytoplasma Solani" Strains Associated with Grapevine Bois Noir](#). Pathogens. pp. 1-16. ISSN 2076-0817 IF 3.018

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Determination on Microclimatic Conditions at Vines upon Development on Gray Mold \(*Botrytis cinerea*\)](#). Agricultural Sciences, 11 (11). pp. 1007-1016. ISSN 2156-8561 IF 1.14

Mitrev, Sasa and Kovacevik, Biljana and Arsov, Emilija (2020) [Present Status of *Erwinia amylovora* in the Republic of North Macedonia](#). International Journal of Food Science and Agriculture, 4 (4). pp. 390-397. ISSN 2578-3475

Donev, Ivan and Markova Ruzdik, Natalija and Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mihajlov, Ljupco and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Growing season weather impacts on the physicochemical properties and quality of sunflower oils cold-pressed from hybrids grown in the Republic of North Macedonia](#). La rivista italiana delle sostanze grasse, 97. ISSN 0035-6808 IF 0.408

Petruseva, Maja and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Healthcare of potato samples from imports in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 45-55. ISSN 2545-4455

Kostadinovski, Vasil and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Observation of grapevine phytoplasmas status \(*Candidatus phytoplasma solani*\) in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 29-36. ISSN 2545-4455

Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [First Report of Bacterial Fruit Blotch on Watermelon Caused by *Acidovorax citrulli* in the Republic of North Macedonia](#). Plant Disease. ISSN 0191-2917 IF 1.130

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2019) [Impact of ampelotechnical measures in the grapevine protection from occurrence of grey mould \(*Botrytis cinerea*\) \(full paper\)](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, JAPS. pp. 29-41. ISSN 2545-4447

Ivanova, Galina and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2017) [New evidence for the stolbur phytoplasma development in pepper in Republic of Macedonia](#). Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 70 (11). pp. 1609-1616. ISSN 2367-5535 IF 0.270

Karov, Ilija and Arsov, Emilija (2017) [Present status of *Zymoseptoria tritici* \(*Mycosphaerella graminicola* /Fueckel/ Schroter\) of the wheat cultures in the Republic of Macedonia](#). Agricultural Science and Technology, 9 (3). pp. 227-229. ISSN 1313-8820

Arsova, Julijana and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2017) [Present status of Fire Blight Caused by *Erwinia amylovora* on Quince Trees in the Republic of Macedonia](#). VEGETOS: An International Journal of Plant Research, 30 (2). ISSN 2229-4473

Arsov, Emilija and Ivanova, Galina and Mitrev, Sasa (2017) [Multigene characterization of '*Candidatus phytoplasma solani*'](#)

in pepper and tomato plants in the Republic of Macedonia. Journal of Agriculture and Plant Sciences, 15 (1/2). pp. 7-15. ISSN 2545-4455

Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2016) *Isolation and molecular determination of the fire blight pathogen, Erwinia amylovora, isolated from apple trees in the Republic of Macedonia*. Journal of Plant Pathology, 98 (3). pp. 571-574.

Учество во научно-истражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
<i>Производство и контрола на квалитет на термички стабилно ладно-цедено масло за пржење и готвење од нови високо-квалитетни хибриди на сончоглед.</i>	02.-06.2021	Фонд за иновации и технолошки развој ФИТР	Учесник
<i>InnoTech Club Платформа за промоција на наука, технологија и иновации.</i>	2019-2020		Борд на експерти
<i>Изолација и идентификација на бактерии од рудниците Алишар и Саса Isolation and identification of bacteria from mines Alshar and Sasa.</i>	2017-2018	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник
<i>Study of plum pox potyvirus disease of stone fruits in the Republic of Macedonia</i>	2017-2018	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник
<i>EuroXanth: Integrating science on Hanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe.</i>	2016-2021	COST action	Учесник

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година:

Планирање и контролирање на процесот на 'ртење на семето, сушење и определување на процент на влага, учествува во теренските и лабораториските испитувања. Координирање на лабораториските активности и набавки за реализација лабораториските испитувања. Средување на дел од добиените резултати од испитувањата.

Втора година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања. Координирање на лабораториските активности и набавки за реализација лабораториските испитувања. Средување на добиените резултати од испитувањата, изготвување на завршен извештај и учество во публикување на трудови од резултатите во меѓународни списанија со фактор на влијание.

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот, минимум 2 учесници) **сите информации за младиот истражувач на не повеќе од една страна)**

Име и презиме	Јулијана Арсова
Титула	Магистер на земјоделски науки
Позиција	Лаборант во УНИЛАБ лабораторијата
Адреса	„Гоце Делчев“ бр 89, П. фах 201, 2000 Штип
Тел / Факс:	032/ 550 717
e-mail	julijana.arsova@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Родена во Штип, Р. Македонија 01.04.1981 година

Образование:

Мај 2017, магистер на Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев”, Штип.

2002 – 2010 год. Дипломиран професор по Биологија, Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје.

1995 – 1999 год. медицинска сестра, УМС “Јане Сандански”, Штип.

Работно искуство:

Септември 2012 – тековно лаборант во УНИЛАБ на Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев”, Штип.

Март 2011 – Август 2012, волонтер во Лабораторија за заштита на растенијата и животната средина на Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев”, Штип.

Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR базата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)

Arsova, Julijana and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2017) *Present status of Fire Blight Caused by Erwinia amylovora on Quince Trees in the Republic of Macedonia*. VEGETOS: An International Journal of Plant Research, 30 (2). ISSN 2229-447

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Study of plum pox potyvirus disease of stone fruits in the Republic of Macedonia.	2017-2019	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник
Multidisciplinary approach to the production of new varieties of sunflower	2017-2018	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник

Изработка на магистерски труд – наслов:

Одбранет магистерски труд под наслов „Присуство на бактериска пламеница кај дуња во Република Македонија“, на Катедрата за заштита на растенијата и животната средина под менторство на Проф д-р Саша Митрев.

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година

Определување на физичко-хемиски карактеристики на ладно-цедени масла и тоа: определување на киселински број и киселост, определување на пероксиден број, определување на јоден број, проценка на оксидациона стабилност на масла, дискусија на резултати и учество во изготвување на завршен извештај и научно-истражувачки трудови.

Втора година

Определување на физичко-хемиски карактеристики на ладно-цедени масла и тоа: определување на киселински број и киселост, определување на пероксиден број, определување на јоден број, проценка на оксидациона стабилност на масла, дискусија на резултати и учество во изготвување на завршен извештај и научно-истражувачки трудови.

Млад истражувач: (приложете посебен формулар за секој млад истражувач вклучен во проектот, минимум 2 учесници) сите информации за младиот истражувач на не повеќе од една страна)

Име и презиме	Драгана Гичев
Титула	Дипломиран Биолог
Позиција	Лаборант во УНИЛАБ лабораторијата
Адреса	„Гоце Делчев“ бр 89, П. фах 201, 2000 Штип
Тел / Факс:	032/ 550 717
e-mail	dragana.petruseva@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Родена во Штип, Р. Македонија 02.10.1989 година

Образование:

2008 – 2012 год. Дипломиран инженер по Биологија, Природно-математички факултет, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје.

2004 – 2008 год. медицинска сестра, УМС “Јане Сандански”, Штип.

Работно искуство:

Септември 2015 – тековно лаборант во УНИЛАБ на Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев”, Штип.

Трудови објавени во последните 5 години, со назначен импакт фактор за секој труд според JSR датабазата на Thomson Reuters (доколку трудот е објавен во списание со импакт фактор)

Dodevska, I., Kostovska, A. Petruseva, D., Mitkovska, M., Tusevski, O., Gadzovska Simic, S. (2012): The cupric ion reducing antioxidant capacity and phenolic content in methanolic extracts of some Macedonian medicinal plants collected on Galichitsa Mountain. IV Congress of the Ecologists of Macedonia, 12-15 October 2012, Ohrid, Macedonia. Abstract book, pp. 182.
Ivanova, Violeta and Petruseva, Dragana and Mitrev, Sasa (2015) Methods for determination of SO₂ and reducing sugars in wines and alcoholic beverages. Yearbook of Faculty of Agriculture, 13 (1). pp. 119-127. ISSN 1409-987X

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Ivanova Violeta, Dimovska Violeta, Mitrev Sasa, Gulaboski Rubin, Bogeva Elena, Petruseva Dragana, Causon Tim and Hann, Stephan (2016) Classification of wine by determination of bioactive phenolic compounds using high resolution mass spectrometry.	2016-2018	Фонд за научно-истражувачка работа при УГД Штип	Учесник

Изработка на магистерски труд во областа на производство и определување на квалитетот на ладно цедените масла.

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година

Определување на физичко-хемиски карактеристики на ладно-цедени масла и тоа: определување на густина на масла, определување на индекс на рефракција на масла и определување на сапунификационен број.

Втора година

Определување на физичко-хемиски карактеристики на ладно-цедени масла и тоа: определување на густина на масла, определување на индекс на рефракција на масла, определување на сапунификационен број, дискусија на резултати и учество во изготвување на завршен извештај и научно-истражувачки трудови.

Researchers:**Principal researcher**

Name Surname	Sanja Kostadinovic Velickosvka
Title	Doctor of Food Chemistry
Position	Associate Professor
Address	Goce Delcev nb. 89, 2000 Stip
Tel./Fax.	0038932 550 640
e-mail	sanja.kostadinovik@ugd.edu.mk

Short CV:

Born in Kumanovo R. Macedonia on 28.03.1979

Education:

2006-2009: PhD in Food Chemistry, Faculty of Natural of Life Sciences, "Technical University Braunschweig", Germany; PhD Thesis: "Polyphenolic and volatile profile of Macedonian wines and by-products"

2002-2006: Master of Chemical Science, Faculty of Natural Sciences and Mathematics (FNSM), "Ss Cyril and Methodius University", Skopje

1997-2002: Graduated Ing. of Chemistry, Faculty of Natural Sciences and Mathematics (FNSM), "Ss Cyril and Methodius" University, Skopje

Working experience:

2010-current: Asistant and Assistant Professor at University "Goce Delcev", Faculty of Agriculture – Štip, teaching Chemistry, Colloid Chemistry and Biochemistry

2002-2010: Responsible ing. for development and application in Giotti-M

Other activities:

2008-2011: participant - FP7 project CHROMLAB-ANTIOXIDANT Reinforcement of the WBC Research Capacities for Food Quality Characterization, coordinated by Prof. Marina Stefova, Faculty of Natural Sciences and Mathematics

Study stays abroad:

05.01.2014 – 07.02.2014 Max Rubner Institute, Federal Research Institute of Nutrition and Food Research, Detmold, **Germany**

05.06.2013 – 30.7.2013 Max Rubner Institute, Federal Research Institute of Nutrition and Food Research, Detmold, **Germany**

01.11.2012- 29.12.2012 Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Babes-Bolyai University, Cluj-Napoca, **Romania**

01.10.2011 – 30.11.2011 Institut for Food Chemistry, Technical University Braunschweig, **Germany**

01.10.2010 – 30.12.2010 Institut for Food Chemistry, Technical University Braunschweig, **Germany**

01.10.2009 – 31.03.2010 Institut for Food Chemistry, Technical University Braunschweig, **Germany**

01.09.2008 – 01.02.2009 Institut for Food Chemistry, Technical University Braunschweig, **Germany**

Sanja Kostadinovic Velickovska was selected for 5 DAAD scholarship, 4 for PhD thesis at the Institut of Food Chemistry, Technical University Braunschweig Germany and 1 scholarship for Max Rubner Institut (MRI) Federal Research Institute of Nutrition and Food Research in Detmold, Germany. Few scientific manuscript with impact factor and two international books were published from her PhD

Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Reuters (if any) of the journals in which each paper was published

1. Hedayatnia Simin, Mirhosseini Hamed, Tabatabaee Amid, Bahareh Islam, Sarker Zaidul, Kostadinović Veličkovska Sanja, Karim Roselina Effect of different fat replacers and drying methods on thermal behaviour, morphology and sensory attributes of reduced-fat coffee creamer, LWT - Food Science and Technology (2016) 72, 330-342 IF=2,329

2. Shekarforoush Elhamalsadat, Mirhosseini, Hamed, Kostadinovic Sanja, Muhamad Kharidah Soy Protein-Gum Karaya Conjugate: Emulsifying Activity and Rheological Behavior in Aqueous System and Oil in Water Emulsion, Journal of American Oil Chemist Society (2016) 93(1) 1-10 IF=1,421

3. Kostadinovic Velickovska Sanja, Mitrev Sasa, Mihajlov Ljupco Physicochemical characterization and quality of cold-pressed peanut oil obtained from organically produced peanuts from Macedonian "Virginia" variety, Grasas y Aceites (2016) 67, (1) IF=0,910

4. Ilieva Fidanka, Kostadinović Veličkovska Sanja, Dimovska Violeta, Spasov Hristo The impact of some wine-making practices on the quality of Vranec red wines from Macedonia produced by the newly-selected local strain "F-78", Food Chemistry (2016) 194, 1123-1131 IF=4,529

5. Ilieva Fidanka, Kostadinovic Velickovska Sanja, Dimovska Violeta, Mirhosseini Hamed Selection of 80 newly isolated autochthonous yeast strains from the Tikveš region of Macedonia and their impact on the quality of red wines produced from Vranec and Cabernet Sauvignon grape varieties, Food Chemistry (2017) 216, 309-315 IF=4,529

6. Sanja Kostadinović Veličkovska, Augustin Catalin Moț, Saša Mitrev, Rubin Gulaboski, Ludger Brühl, Hamed Mirhosseini, Radu Silaghi-Dumitrescu, Bertrand Matthäus, Bioactive compounds and "in vitro" antioxidant activity of some traditional and non-traditional cold-pressed edible oils from Macedonia, Journal of Food Science and Technology, (2018), 55(5), 1614–1623 IF=1.797

7. Sanja Kostadinović Veličkovska, Galaba Naumova Letia, Maja Čočevska, Ludger Brühl, Radu Silaghi-Dumitrescu,

Hamed Mirhosseini, Fidanka Ilieva, Ljupčo Mihajlov, Violeta Dimovska, Biljana Kovacevič, Rubin Gulaboski, Effect of bioactive compounds on antiradical and antimicrobial activity of extracts and cold-pressed edible oils from nutty fruits from Macedonia. *Journal of Food Measurement and Characterization*, (2018), 12(4), 2545–2552 IF=1.181

8. најпрестижно меѓународно списание со импакт фактор до 1 (еден) – 4 (четири) поени Ilieva Fidanka, Kostadinovic Velickovska Sanja, Dimovska Violeta, Mirhosseini Hamed, Spasov Hristo (2019) Isolation of *Saccharomyces cerevisiae* yeast strains from Macedonian “Tikveš” wine-growing region and their impact on the organoleptic characteristics of Vranec and Cabernet Sauvignon wines. *Research Journal of Biotechnology*, 14 (6). pp. 100-110. ISSN 2278-4535; 0973-6263 IF=0.233

9. Mihajlov Ljupco, Kostadinovic Velickovska Sanja, Naumova, Galaba, PodeaPaula Veronica, Mirhosseini, Hamed (2019) Isolation, chemical composition, antioxidant and antimicrobial potential of essential oil from *Mentha Arvensis L.* organically planted from Macedonia. *RISG Rivista Italiana Sostanze Grasse*, 96 (3). pp. 151-160. ISSN 0035-6808 IF=0.185

10. Donev Ivan, Markova Ruzdik Natalija, Kostadinovic Velickovska Sanja, Mihajlov Ljupco, Arsov Emilija, Mitrev Sasa. (2020) Growing season weather impacts on the physicochemical properties and quality of sunflower oils cold-pressed from hybrids grown in the Republic of North Macedonia. *La rivista italiana delle sostanze grasse*, 97. ISSN 0035-6808 IF=0,408

11. Kurt-Celebi Aynur, Hayirlioglu-Ayaz Sema, Colak Nesrin, Kostadinovic Velickovska Sanja, Ilieva Fidanka, Esatbeyoglu Tuba, Ayaz Faik Ahmet (2020) Accumulation of Phenolic Compounds and Antioxidant Capacity during Berry Development in Black ‘Isabel’ Grape (*Vitis vinifera L. x Vitis labrusca L.*). *Molecules*, 25. pp. 3845-3868. ISSN 1420-3049 IF=3,267

12. Dimovska Violeta, Ilieva Fidanka, Kostadinovic Velickovska Sanja, Mihajlov Ljupco, Kovacevik Biljana, Balabanova, Biljana, Arsova-Sarafinovska, Zorica (2021) Morphological and chemical assessment of juices and antimicrobial activity of peels from two varieties of pomegranates grown in the region of North Macedonia. *Research Journal of Biotechnology*, 16 (5). pp. 133-139. ISSN 0973-6263 IF=0,21

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
(2017-2019) Dimovska Violeta, Mihajlov Ljupco, Kostadinovic Sanja, Ilieva Fidanka, Kovacevik Biljana, Lelova Zorica Bioactive components, antioxidant and antimicrobial activity of extracts from fruits and Mentha	2017-2019	University “Goce Delcev, Stip	Participant, researcher
Rocha, João and Rosell, Cristina and Hricova, Andrea and Kostadinovic Velickovska, Sanja (2019-2023) CA18101 - SOURDOugh biotechnology network towards novel, healthier and sustainable food and bIoproCesseS.	2019-2023	COST -European Cooperation in Science and Technology	Participant, researcher
Производство и контрола на квалитет на термички стабилно ладно-цедено масло за пржење и готвење од нови високо-квалитетни хибриди на сончоглед.	02.-06.2021	Fond of inovaciona and technology development	Principal Researcher

Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

The principal researcher, Assoc. Prof. Dr. Sanja Kostadinović Veličkovska will be responsible for

First year:

Coordination of the project, determination of fatty acid composition in extracts from seeds and oils, interpretation of results, statistical analyses of results.

Second year:

Coordination of the project, determination of fatty acid composition in extracts from seeds and oils, interpretation of results, statistical analyses of results, writing the final report and writing the original scientific manuscripts.

Senior Scientist/ Researcher

Name Surname	Sasha Mitrev
Title	Doctor of agricultural science / full professor
Position	Full professor and Head off the Department for Plant and Environmental Protection and UNILAB laboratory
Address	Goce Delcev nb. 89, 2000 Stip
Tel./Fax.	0038932 550 610
e-mail	sasa.mitrev@ugd.edu.mk

Short CV:

Prof. d-r. Sasha Mitrev finished his master studies in 1993 year at the Agriculture faculty, University of Novi Sad. In 1998 year, he finished his doctoral study on the Faculty of agriculture and food science, UKM - Skopje. His professional occupation is phytopathology, bacteriology and virology. In his career he has been state secretary at the Ministry of Agriculture, forestry and water resources, Prefessor of phytopathology at the faculty of agriculture and food science at the UKM-Skoje, Manager of the Institute of Southern Crops in Strumica. Since 2007 work as a Rector of the University of Goce Delcev – Shtip. In his scientific career he has many scientific stays abroad and has took a part in many scientific congresses and workshops from the field of agriculture.

2007-2014 Rector at the Goce Delcev University

2014- till today - Full professor and Head off the Department for Plant and Environmental Protection and UNILAB laboratory

Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Reuters (if any) of the journals in which each paper was published

Vancheva, Taca and Bogatzevska, Nevena and Moncheva, Penka and Mitrev, Sasa and Vernière, Christian and Koebnik, Ralf (2021) [Molecular Epidemiology of Xanthomonas euvesicatoria Strains from the Balkan Peninsula Revealed by a New Multiple-Locus Variable-Number Tandem-Repeat Analysis Scheme](#). Microorganisms, 9 (3). pp. 1-19. IF 4.152

Passera, Alessandro and Zhao, Yan and Murolo, Sergio and Pierro, Roberto and Arsov, Emilija and Mori, Nicola and Moussa, Abdelhameed and R. Silletti, Maria and Casati, Paola and Panattoni, Alessandra and Wei, Wei and Mitrev, Sasa and Materazzi, Alberto and Luvisi, Andrea and Romanazzi, Gianfranco and A. Bianco, Piero and E. Davis, Robert and Quaglino, Fabio (2020) [Multilocus Genotyping Reveals New Molecular Markers for Differentiating Distinct Genetic Lineages among "Candidatus Phytoplasma Solani" Strains Associated with Grapevine Bois Noir](#). Pathogens. pp. 1-16. ISSN 2076-0817 IF 3.018

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Determination on Microclimatic Conditions at Vines upon Development on Gray Mold \(Botrytis cinerea\)](#). Agricultural Sciences, 11 (11). pp. 1007-1016. ISSN 2156-8561 IF 1.14

Mitrev, Sasa and Kovacevik, Biljana and Arsov, Emilija (2020) [Present Status of Erwinia amylovora in the Republic of North Macedonia](#). International Journal of Food Science and Agriculture, 4 (4). pp. 390-397. ISSN 2578-3475

Donev, Ivan and Markova Ruzdik, Natalija and Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mihajlov, Ljupco and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Growing season weather impacts on the physicochemical properties and quality of sunflower oils cold-pressed from hybrids grown in the Republic of North Macedonia](#). La rivista italiana delle sostanze grasse, 97. ISSN 0035-6808 IF 0.408

Petruseva, Maja and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Healthcare of potato samples from imports in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 45-55. ISSN 2545-4455

Kostadinovski, Vasil and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Observation of grapevine phytoplasmas status \(Candidatus phytoplasma solani\) in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 29-36. ISSN 2545-4455

Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [First Report of Bacterial Fruit Blotch on Watermelon Caused by Acidovorax citrulli in the Republic of North Macedonia](#). Plant Disease. ISSN 0191-2917 IF 1.130

Ivanova, Violeta and Petruseva, Dragana and Mitrev, Sasa (2020) [Rapid and Simple Method for Determination of Target Organic Acids in Wine Using HPLC-DAD Analysis](#). Food Analytical Methods, 13. pp. 1078-1087. ISSN 1936-9751 IF 2.667

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2019) [Impact of ampelotechnical measures in the grapevine protection from occurrence of grey mould \(Botrytis cinerea\) \(full paper\)](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, JAPS. pp. 29-41. ISSN 2545-4447

Kostadinovic Velickovska, Sanja and Catalin Mot, Augustin and Mitrev, Sasa and Gulaboski, Rubin and Bruhl, Ludger and Mirhosseini, Hamed and Silaghi-Dumitrescu, Radu and Matthaus, Bertrand (2018) [Bioactive compounds and "in vitro" antioxidant activity of some traditional and non-traditional cold-pressed edible oils from Macedonia](#). Journal of Food Science and Technology, 55 (5). pp. 1614-1623. ISSN 0975-8402

Kostadinovic Velickovska, Sanja and Catalin Mot, Augustin and Mitrev, Sasa and Gulaboski, Rubin and Brühl, Ludger and Mirhosseini, Hamed and Silaghi-Dumitrescu, Radu and Matthäus, Bertrand (2018) [Bioactive compounds and "in vitro" antioxidant activity of some traditional and non-traditional cold-pressed edible oils from Macedonia](#). Journal of Food Science and Technology. pp. 1-10. ISSN 0022-1155

Fogarasi, Erzsébet and Croitoru, Mircea Dumitru and Fülöp, Ibolya and Faliboga, Luana and Vlase, Laurian and Jung, Adriana and Hohmann, Judit and Balabanova, Biljana and Ivanova, Violeta and Mitrev, Sasa and Muntean, Daniela-

Lucia (2018) [*Chemical properties of several red wines available on Romanian and also on the international market.*](#) Farmacia, 66 (2). pp. 309-315. ISSN 0014-8237

Ivanova, Galina and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2017) [*New evidence for the stolbur phytoplasma development in pepper in Republic of Macedonia.*](#) Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 70 (11). pp. 1609-1616. ISSN 2367-5535 IF 0.270

Arsova, Julijana and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2017) [*Present status of Fire Blight Caused by Erwinia amylovora on Quince Trees in the Republic of Macedonia.*](#) VEGETOS: An International Journal of Plant Research, 30 (2). ISSN 2229-4473

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
<i>Development of sensitive and precise bio-indicative chemometric model for characterization of critically affected areas with airborne toxins.</i>	2020-2021	Ministry of Education and Sciences	Researcher
<i>Characterization of multi-element profiles and multi-isotope ratios for determination of the geographical origin of various plant food and beverages.</i>	2018-2020	Ministry of Education and Sciences	Researcher
<i>Study of plum pox potyvirus disease of stone fruits in the Republic of Macedonia</i>	2017-2018	Researcher center at UGD, Stip	Researcher
<i>EuroXanth: Integrating science on Hanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe.</i>	2016-2021	COST action	Researcher

Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

First year:

Coordinating the work for better realization of the project tasks. Participate in the field and laboratory investigation and give conclusions from the obtained results. He is responsible for laboratory investigations and, give conclusions from the obtained results. He is also responsible for the report of the project activities in the first year.

Second year:

Collection of the plant material, germination of the seeds, production of the cold-pressed edible oils, collecting of the samples of the oils from every step of production process, interpretation of the results and writing the original scientific manuscripts.

Senior Scientist/ Researcher

Name Surname	Emilija Arsov
Title	Doctor of agricultural science / associated professor
Position	Associated professor and Vice Dean of Sciences
Address	Goce Delcev nb. 89, 2000 Stip
Tel./Fax.	0038932 550 616
e-mail	emilija.arsov@ugd.edu.mk

Short CV:

Prof. dr. Emilija Arsov, Master's degree in 2008 at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics in Skopje, Department of Biology, group of molecular biology on the topic "Phytoplasmas as causal agent of grapevine (*Vitis vinifera* L.) in the Republic of Macedonia".

She received her PhD in 2014. at the Faculty of Agriculture at the University "Goce Delchev" from Stip on the topic: "Phloem limited pathogens in the grapevine" and got title Doctor of Agricultural Sciences, Plant Protection.

In his scientific career he has achieved several short scientific stays abroad: 21.05. -25.05.2019 Organizer of students for participation in the student competition "Agronomijada 2019" - and participant in a commission for testing the knowledge of students 23.04.2019 - participation in a professional seminar on FOOD SAFETY - innovative methods and modern analytics

Reviewer in the collection of papers JAPS at the Faculty of Agriculture

Since 2014 works in the position of Vice Dean for teaching at the Faculty of Agriculture at the University "Goce Delchev" from Stip.

She is also actively involved in the UNILAB laboratory of the Faculty of Agriculture at the University "Goce Delchev" from Stip.

- Logistic support in UNILAB (coordination with all laboratory technicians in the laboratory);
- Procurement and ongoing activities in the laboratory
- Activities regarding the accreditation of the methodology of work in UNILAB.
- Organizing and managing the current activities of the masters in UNILAB
- Organizing and managing the current activities of the volunteers in UNILAB

Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Reuters (if any) of the journals in which each paper was published

Passera, Alessandro and Zhao, Yan and Murolo, Sergio and Pierro, Roberto and Arsov, Emilija and Mori, Nicola and Moussa, Abdelhameed and R. Silletti, Maria and Casati, Paola and Panattoni, Alessandra and Wei, Wei and Mitrev, Sasa and Materazzi, Alberto and Luvisi, Andrea and Romanazzi, Gianfranco and A. Bianco, Piero and E. Davis, Robert and Quaglino, Fabio (2020) [Multilocus Genotyping Reveals New Molecular Markers for Differentiating Distinct Genetic Lineages among "Candidatus Phytoplasma Solani" Strains Associated with Grapevine Bois Noir](#). Pathogens. pp. 1-16. ISSN 2076-0817 IF 3.018

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Determination on Microclimatic Conditions at Vines upon Development on Gray Mold \(*Botrytis cinerea*\)](#). Agricultural Sciences, 11 (11). pp. 1007-1016. ISSN 2156-8561 IF 1.14

Mitrev, Sasa and Kovacevik, Biljana and Arsov, Emilija (2020) [Present Status of *Erwinia amylovora* in the Republic of North Macedonia](#). International Journal of Food Science and Agriculture, 4 (4). pp. 390-397. ISSN 2578-3475

Donev, Ivan and Markova Ruzdik, Natalija and Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mihajlov, Ljupco and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Growing season weather impacts on the physicochemical properties and quality of sunflower oils cold-pressed from hybrids grown in the Republic of North Macedonia](#). La rivista italiana delle sostanze grasse, 97. ISSN 0035-6808 IF 0.408

Petruseva, Maja and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [Healthcare of potato samples from imports in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 45-55. ISSN 2545-4455

Kostadinovski, Vasil and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2020) [Observation of grapevine phytoplasmas status \(*Candidatus phytoplasma solani*\) in the Republic of North Macedonia](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, 18 (1). pp. 29-36. ISSN 2545-4455

Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2020) [First Report of Bacterial Fruit Blotch on Watermelon Caused by *Acidovorax citrulli* in the Republic of North Macedonia](#). Plant Disease. ISSN 0191-2917 IF 1.130

Bojkov, Gligor and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2019) [Impact of ampelotechnical measures in the grapevine protection from occurrence of grey mould \(*Botrytis cinerea*\) \(full paper\)](#). Journal of Agriculture and Plant Sciences, JAPS. pp. 29-41. ISSN 2545-4447

Ivanova, Galina and Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2017) [New evidence for the stolbur phytoplasma development in pepper in Republic of Macedonia](#). Comptes rendus de l'Acad'emie bulgare des Sciences, 70 (11). pp. 1609-1616. ISSN 2367-5535 IF 0.270

Karov, Ilija and Arsov, Emilija (2017) [Present status of *Zymoseptoria tritici* \(*Mycosphaella graminicola* /Fuckel/ Schroter\) of the wheat cultures in the Republic of Macedonia](#). Agricultural Science and Technology, 9 (3). pp. 227-229. ISSN 1313-

Arsova, Julijana and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2017) [*Present status of Fire Blight Caused by Erwinia amylovora on Quince Trees in the Republic of Macedonia.*](#) VEGETOS: An International Journal of Plant Research, 30 (2). ISSN 2229-4473

Arsov, Emilija and Ivanova, Galina and Mitrev, Sasa (2017) [*Multigene characterization of 'Candidatus phytoplasma solani' in pepper and tomato plants in the Republic of Macedonia.*](#) Journal of Agriculture and Plant Sciences, 15 (1/2). pp. 7-15. ISSN 2545-4455

Mitrev, Sasa and Arsov, Emilija (2016) [*Isolation and molecular determination of the fire blight pathogen, Erwinia amylovora, isolated from apple trees in the Republic of Macedonia.*](#) Journal of Plant Pathology, 98 (3). pp. 571-574.

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
<i>Cold press oil production</i>	02.-06.2021	Fond of inovationa and technology development	Researcher
<i>InnoTech Club Promotion of sciences, technology and innovation</i>	2019-2020	<i>InnoTech Club</i>	Bord of expetrs
<i>Study of plum pox potyvirus disease of stone fruits in the Republic of Macedonia</i>	2017-2018	Researcher center at UGD, Stip	Researcher
<i>EuroXanth: Integrating science on Hanthomonadaceae for integrated plant disease management in Europe.</i>	2016-2021	COST action	Researcher

Title of the MSci or PhD theses

PhD theses: Phloem limited pathogens of grapevine.

Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

First year:

Participate in the field and laboratory investigation and give conclusions from the obtained results. He is responsible for laboratory investigations and, give conclusions from the obtained results. He is also responsible for the report of the project activities in the first year.

Second year:

Controlling the process of germination of the seeds, process of drying and determination of the moisture in the seeds, control of plant material, interpretation of the results and writing the original scientific manuscripts.

Junior researcher (use separate sheets for each participant, minimum 2 participants)

Name Surname	Julijana Arsova
Title	Master of Science
Position	Laborant at UNILAB
Address	Goce Delcev nb. 89, 2000 Stip
Tel./Fax.	0038932 550 717
e-mail	julijana.arsova@ugd.edu.mk

Short CV:

Born in Stip, Republic of Macedonia 01.04.1981

Education:

May 2017, degree Master of Science at the University Goce Delcev, Stip.

2002 – 2010, Bachelor of Biology, Institute of Biology, University “St. Cirilus and Methodius”-Skopje.

Current position:

September 2012 – Laborant at the UNILAB, University “Goce Delcev”-Stip

Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Routers (if any) of the journals in which each paper was published

Dodevska, I., Kostovska, A. Petruseva, D., Mitkovska, M., Tusevski, O., Gadzovska Simic, S. (2012): The cupric ion reducing antioxidant capacity and phenolic content in methanolic extracts of some Macedonian medicinal plants collected on Galichitsa Mountain. IV Congress of the Ecologists of Macedonia, 12-15 October 2012, Ohrid, Macedonia. Abstract book, pp. 182. Ivanova, Violeta and Petruseva, Dragana and Mitrev, Sasa (2015) Methods for determination of SO₂ and reducing sugars in wines and alcoholic beverages. Yearbook of Faculty of Agriculture, 13 (1). pp. 119-127. ISSN 1409-987X

Participation in research projects:

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Study of <i>plum pox potyvirus</i> disease of stone fruits in the Republic of Macedonia.	2017-2019	Researcher center at UGD, Stip	Participant
Multidisciplinary approach to the production of new varieties of sunflower	2017-2018	Researcher center at UGD, Stip	Participant

Master thesis: „Present status of fire blight on quince in the Republic of Macedonia“ at the Department of Plant and Environmental Protection, under mentoring of Prof. d-r Sasha Mitrev.

Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

First year:

The junior researcher Ms. Julijana Arsova will be responsible for determination of physicochemical parameters of oils: determination of free fatty acids, determination of peroxide value, determination of iodine value, oxidative stability of oils, interpretation of the results.

Second year:

The junior researcher Ms. Julijana Arsova will be responsible for determination of physicochemical parameters of oils: determination of free fatty acids, determination of peroxide value, determination of iodine value, oxidative stability of oils, interpretation of the results and writing the original scientific manuscripts.

Junior researcher (use separate sheets for each participant, minimum 2 participants)

Name Surname	Dragana Gicev
Title	Bechelor Degree in Biology
Position	Laborant at UNILAB
Address	Goce Delcev nb. 89, 2000 Stip
Tel./Fax.	032/ 550 717
e-mail	dragana.petruseva@ugd.edu.mk

Short CV:

Born in Stip, Republic of Macedonia 02.10.1989

Education:

2008 – 2012, Bechelor of Biology, Institute of Biology, University “St. Cirilus and Methodius”-Skopje.

Current possition:

September 2015 – Laborant at the UNILAB, University “Goce Delcev”-Stip

Scientific papers published in the last 5 years, indicating the impact factor according to JSR database of Thomson Routers (if any) of the journals in which each paper was published

Arsova, Julijana and Arsov, Emilija and Mitrev, Sasa (2017) *Present status of Fire Blight Caused by Erwinia amylovora on Quince Trees in the Republic of Macedonia*. VEGETOS: An International Journal of Plant Research, 30 (2). ISSN 2229-447

Participation in research projects::

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Ivanova Violeta, Dimovska Violeta, Mitrev Sasa, Gulaboski Rubin, Bogeva Elena, Petruseva Dragana, Causon Tim and Hann, Stephan (2016) Classification of wine by determination of bioactive phenolic compounds using high resolution mass spectrometry.	2016-2018	Research Centar at UGD, Stip	Participant

Preparing Master thesis in the field of production and quality control of cold press oil.

Tasks to be conducted in the frame of the project proposal (timetable)

First year:

The junior researcher BsC. Dragana Gičev will be responsible for determination of physicochemical parameters of oils density, index of refraction, saponification value and determination of moisture in the seeds.

Second year:

The junior researcher BsC. Dragana Gičev will be responsible for determination of physicochemical parameters of oils density, index of refraction, saponification value and determination of moisture in the seeds.

Истражувачка инфраструктура

Истражувачки капацитети/опрема

Дадете детален опис на инфраструктурата и опремата која ќе биде на располагање на истражувачите во институциите кои учествуваат во проектот

Сите предвидени лабораториски испитувања ќе бидат направени во лабораторијата УНИЛАБ при Катедрата за заштита на растенијата и животната средина при Земјоделскиот факултет, УГД – Штип.

Имајќи во предвид дека се работи за комплексно истражување, предноста ќе ни биде во тоа што Лабораторијата располага со целокупната инфраструктура и техничка опременост за реализација на активностите предвидени со овој проект:

Ред бр	Список на опремата	Тип	Производител	Идентификација на опремата
1	Аналитичка вага	BDED	ACCULAB Sartorius Germany	24702285
2	Систем за ултра чиста вода	08.0061	TKA Wasseraufbereitungssysteme GmbH Stockland 3 D-56412 Niedereibert	4734/07
3	pH метар (Microprocessor pH Meter)	pH210	Mettler Toledo	523028831
4	Водено купатило	WNB 45	Memmert Germany	PIN EN 60529-IP20
5	Вортекс	TK3S	Techno kartell	/
6	Вортекс	VG 3	IKA VORTEX Germany	01.481252
7	Дестилатор	NS112	Turky	01-1023
8	Фрижидер +4°C	GR-389 SNQF	LG	(240)1474327(21)0297688
9	Фрижидер -20°C	ZO 700 BEZ	LTH Slovenia	(240)1507055(21)0322005
10	Ранцимат, апарат за оксидативна стабилност на масла	RANCIMAT	METHROHM SWISS MADE	17430014
11	Автоматски титратор	916-Ti Touch	METHROHM SWISS MADE	1916001009183
12	Водена бања	WB10L	Софтек+, Македонија	100433
13	UV/VIS Spectrophotometer	6715	JENWAY, UK	82 Ser. No. 1193
14	UV-Vis спектрофотометар	S-220	Boeco, Germany	Serial No. 6888015

Research infrastructure

Facilities available in the Researchers Team's laboratory (if applicable)

Provide a detailed list of the infrastructure and equipment available and necessary for the proposed research

All planned laboratory tests will be done in the laboratory UNILAB at the Department of Plant and Environmental Protection at the Faculty of Agriculture, UGD - Stip.

Having in mind that this is a complex research, our advantage will be that the Laboratory has the entire infrastructure and technical equipment for the implementation of the activities provided by this project:

Nb.	Equipment	Type	Manufacturer	Identification of equipment
1	Analytic balance	BDED	ACCULAB Sartorius Germany	24702285
2	Sistem of ultra pure water	08.0061	TKA Wasseraufbereitungssysteme GmbH Stockland 3 D-56412 Niederelbert	4734/07
3	pH метар (Microprocessor pH Meter)	pH210	Mettler Toledo	523028831
4	Wather bath	WNB 45	Memmert Germany	PIN EN 60529-IP20
5	Vortex	TK3S	Techno kartell	/
6	Vortex	VG 3	IKA VORTEX Germany	01.481252
7	Distiller	NS112	Turky	01-1023
8	Frigo +4°C	GR-389 SNQF	LG	(240)1474327(21)0297688
9	Frigo -20°C	ZO 700 BEZ	LTH Slovenia	(240)1507055(21)0322005
10	Rancimate, equipment for oxidative stability of oils	RANCIMAT	METHROHM SWISS MADE	17430014
11	Authomatic titrator	916-Ti Touch	METHROHM SWISS MADE	1916001009183
12	Wather bath	WB10L	Софтек+, Македонија	100433
13	UV/VIS Spectrophotometer	6715	JENWAY, UK	82 Ser. No. 1193
14	UV-Vis Spectrophotometer	S-220	Boeco, Germany	Serial No. 6888015

Анекс 1

Наслов на проектот: ОКСИДОМИКС-ПОДРЖАН РАЗВОЈ НА КВАЛИТЕТ НА ЛАДНО-ЦЕДЕНИ МАСЛА БОГАТИ СО АНТИОКСИДАНСИ СО УСОВРШУВАЊЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕН ПРОЦЕС

Проект Бр: _____

Согласност на истражувачите и институциите вклучени во проектот (од сите истражувачи вклучени во проектот - по потреба да се зголемик бројот на соодветните полиња):

Главен истражувач: (Име, потпис и датум)	Вонр. проф. д-р. Сања Костадиновиќ Величковска
Истражувач: (Име, потпис и датум)	Проф. д-р. Саша Митрев
Истражувач: (Име, потпис и датум)	Вонр. проф. д-р. Емилија Арсов
Млад истражувач: (Име, потпис и датум)	М-р. Јулијана Арсова
Млад истражувач: (Име, потпис и датум)	Дипл. инж. Драгана Гичев
Раководител на институцијата на главниот истражувач	Име и презиме, звање: Проф. д-р Љупчо Михајлов, декан
	Институција: Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип
	Потпис и печат:
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање: Проф. д-р Љупчо Михајлов, декан
	Институција: Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип
	Потпис и печат:
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање: Проф. д-р Љупчо Михајлов, декан
	Институција: Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип
	Потпис и печат:
Раководител на институцијата на останатите истражувачи	Име и презиме, звање: Проф. д-р Љупчо Михајлов, декан
	Институција: Земјоделски факултет, Универзитет „Гоце Делчев“ Штип
	Потпис и печат:

АНЕКС 1

(ЛИСТА НА УЧЕСНИЦИ ОД ДРЖАВАТА ПАРТНЕР Data for researchers – participants from Austria)

Name and Surname	Marc Pignitter
Title	PhD
Position	Assistant Profesor Dr.
Institution	Department of Physiological Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Vienna
Address	Althanstraße 14 (UZA II), 1090 Wien
Tel./Fax.	+43-1-4277-70621
e-mail	marc.pignitter@univie.ac.at
Web site:	https://ufind.univie.ac.at/en/person.html?id=41424
Code Number	

Name and Surname	Matthias Strauß
Title	Master of Science
Position	PhD student
Institution	Department of Physiological Chemistry, Faculty of Chemistry, University of Vienna
Address	Althanstraße 14 (UZA II), 1090 Wien
Tel./Fax.	+43-1-4277-70621
e-mail	
Web site:	
Code Number	