



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

До Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип Фонд за научноистражувачка работа

Барање за финансирање на научноистражувачки проект
Application form for financing of research projects

Датум на поднесување	14.12.2016
Проект бр.	<i>(Се пополнува во Архивата на Универзитетот)</i>

Date of submission	14.12.2016
Project No:	<i>(Filled by the University authority)</i>

Наслов на проектот	Биоактивни компоненти, антиоксидативна и антимикробна активност на екстракти од овошје и Мента
Клучни зборови	биоактивни компоненти, овошје, Мента, антиоксидативност, антимикробност
FRASCATI класификација	22100, 40500,40602,40309

Proposal Title	Bioactive components, antioxidant and antimicrobial activity of extracts from fruits and Mentha
Keywords	bioactive components, fruits, Mentha, antioxidative activity, antimicrobial activity
FRASCATI classification	22100, 40500,40602,40309



ПРВ ДЕЛ/PART 1:

Апстракт (максимум 250 зборови)

Биоактивните компоненти, антиоксидативната и антимикробната активност на екстракти од цвет, лист и целото растение на *Mentha arvensis* (органиски произведено на територија на Македонија) ќе биде првата цел на овој проект. За ова цел, екстрактите произведени од суви и смелени цветови, листови и стебла од растението *Mentha arvensis* ќе бидат екстрахирани со различни растворувачи и изолирани со Клевенџер апаратура. Понатаму, биоактивните компоненти, антиоксидативна и антимикробна активност на екстрактите од Мента ќе бидат испитани. Антиоксидативната активност ќе биде определена во однос на вештачки радикали како ABTS или DPPH. Антимикробната активност ќе биде определена во однос на различни грам позитивни и грам негативни бактерии (како *Escherichia coli*) или габи (како *Candida albicans*).

Помологија на автохтони и интернационални сорти калинка (*Punica granatum* L.) кои се одгледуваат само во валандовскиот реон во Р.Македонија. Ќе се произведе сок од истите сорти. Во свеж, смрзнат и пастеризиран сок ќе се анализираат биоактивни компоненти (шеќери, органски киселини, витамин Ц, вкупни феноли, танини), ќе се определи антиоксидативна активност и екстракција на масло. Антимикробната активност ќе биде определена во однос на различни грам позитивни и грам негативни бактерии (како *Escherichia coli*) или габи (како *Candida albicans*).

Со методот на дескриптивна анализа, ќе извршиме сензорно оценување на сокот од калинка.

Во овие истражувања ќе бидат вклучени и трпезни сорти грозје (*Vitis vinifera* L.), пред се за консумација во свежа состојба. Кај нив ќе се анализираат биоактивните компоненти и нивната содржина во текот на зреењето на грозјето. Анализа на вкупни антоцијани, полифеноли, високо и ниско молекуларни процијанидини – танини со спектрофотометар со УВ-Вис детектор.

Abstract (max 250 words)

Bioactive components, antioxidant and antimicrobial activity of extracts from flowers, leaves and whole plant of *Mentha arvensis* L. organically planted from the territory of Macedonia will be first object of this study. For this purposes, the extracts from dried and powdered plant materials will be extracted with different solvents and isolated using Clevenger-type apparatus. Furthermore, bioactive compounds, antioxidant and antimicrobial activity of Mentha plant will be evaluated. For determination of antioxidant activity of extracts from Mentha, ABTS or DPPH radicals will be used. For determination of antimicrobial activity, different gram positive and gram negative bacteria's (such *Escherichia Coli*) as well as fungi (such *Candida albicans*) will be used.

Description (pomological) of some autohtones and international varieties pomegranate (*Punica granatum* L.) grown only in the region Valandovo in Macedonia. Furthermore, we produsing juice from pomogranate varieties. In fresh, frozen and pasteurized juice analyzing bioactive components (sugars, organic acids, vitamin C, total phenols, tannins), determination antioxidant activity and extraction of oil. For determination of antimicrobial activity, different gram positive and gram negative bacteria's (such *Escherichia coli*) as well as



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

fungi (such *Candida albicans*) will be used.

Sensory evaluation of quality of pomegranate juice by using descriptive analysis.

These studies will include table grapes (*Vitis vinifera* L.), primarily for consumption in fresh condition. Among them analyzing bioactive components and their contents during the ripening of the grapes. Analysis of total anthocyanins, polyphenols, high and low molecular procyanidins - tannins with a spectrophotometer UV-Vis detector.



Детален опис на проектот:

Вовед

Антиоксидативната и антимикуробната активност на есенцијално масло од Мента е главна причина поради која ова масло се користи уште од дамнешни времиња во традиционалната медицина како антивоспалителен, антиреуматски и антимикуробен лек (Tiwari et al., 2016). Понатаму, разладувачката арома на ова масло го прави погодно да се користи во прехранбена индустрија посебно за чаеви и арома за кондиторска индустрија (Rajeswara Rao et al., 1999).

Растението ќе биде органски произведено во југоисточниот регион на Македонија (41°49`N, 21° 59`E) каде имаме препокривање на Медитеранска и Континентална клима. Хемискиот состав на есенцијално масло од мента и метанолен екстракт ќе биде определен со GC-FID и GC-MS. Се очекува доминантно присуство на ментол и ментон како најзастапени компоненти. Другите компоненти како камфен, сабинен, пара-цимен, бета-пинен, лимонен, цис-карвон, ментол ацетат, пиперитон и пиперитон оксид се очекува да бодат под 10%. Вкупни феноли и флавоноиди ќе бидат детерминирани и во метанолен екстракт и во есенцијално масло Антиоксидативниот потенцијал ќе се определи со двата радикала DPPH и ABTS и во есенцијалното масло и во екстрактот од Мента арвенсис и Мента пиперита (двата најзастапени видови на растението Мента).

A. Tiwari, Recent advances and challenges in trichome research and essential oil biosynthesis in *Mentha arvensis* L., Ind. Crop. Prod. 82 (2016) 141-148.

B. R. Rajeswara Rao, Biomass and essential oil yields of cormint (*Mentha arvensis* L. f. *piperascens* Malinvaud ex Holmes) planted in different months in semi-arid tropical climate, Ind. Crop. Prod. 10 (1999) 107-113.

Калинката (*Punica granatum* L.) е овошје кое игра важна улога во исхраната и здравјето на луѓето. Таа има висока антиоксидативна активност и висока содржина на биоактивни компоненти како што се органски киселини, шеќери, витамини, танини, полифеноли и антоцијани (M.Zarei et al., 2010). Плодовите се конзумираат во свежа состојба или преработени во сок, сирупи, џемови, вино и масло (O.A. Fawole et al., 2011). Таа е овошје на медитеранска клима (G. Ferrara et al., 2012).

Во Р.Македонија, калинката е застапена на површина од 50 ha, со околу 700 тони годишно производство. Се одгледува само во валандовскиот реон кој е под влијание на медитеранска клима.

Истражувањата ќе се вршат кај 3 автохтони (карамустафа, лифанка, бејнарија) и една индродуцирана сорта (Иџис).

M.Zarei, M.Azizi, Z.Bachiri-Sadr. 2010. Studies of physico-chemical properties and bioactive compounds of six pomegranate cultivars grown in Iran. Journal of food technology 8 (3): 112-117.

O.A. Fawole, U.L. Opara, K.I. Theron. 2011. Chemical and phytochemical properties and antioxidant activities of three pomegranate cultivars growing in South Africa. Food bioprocess technology. 5 (7), 2934-2940.

G. Ferrara, I. Cavoski, A. Pacifico, C. Pacucci, D. Mondelli. 2012. A preliminary survey on pomegranate (*Punica granatum* L.) genotypes localized in Apulia region, Southeastern Italy. Proceedings of II International symposium on the pomegranate. p.p. 75-77.



Предложени истражувања

I МЕНТА (*Mentha piperita*)

За да се најде зависност помеѓу биоактивните компоненти на екстрактите од Мента пиперита и нивната антиоксидативна и антимицобна активност ќе бидат изведени следните анализи:

1. Екстракција на цветовите, листовите и цело исушено и иситнето растение од Мента арвенсис ќе се изведе со растворувачи со различни поларности како метанол и хексан или пак со употреба на Клевенџер инструмент.
2. За определување на биоактивните компоненти од екстрактите од Мента ќе се употреби GC-FID и GC/MS. Идентификација и квантификација на биоактивните компоненти ќе се изведе со употреба на масен и пламенојонизациски детектор додека квантификација ќе се изведе со употреба на чисти стандарди. Анализата ќе биде изведена со гасно-хроматографска колона HP-5 (5% Phenyl Methyl Siloxane) со димензии 30 m x 0.50 mm и дебелина на филм 0.32 μ m.
3. За определување на антиоксидативната активност на екстрактите од Мента арвенсис ќе се користи „Trolox equivalent antiradical capacity (TEAC)“-тест со кој може да се определи процентот на обезбојување на ABTS радикалот (ABTS^{•+}). Понатаму, DPPH радикалот ќе се употреби за истата цел и антиоксидативната активност на екстрактите од Мента арвенсис ќе се определи како процент на обезбојување на виолетовиот DPPH радикал. Како стандард за споредба и изготвување на калибрациона крива ќе биде употребен Тролокс и антиоксидативната активност ќе биде пресметана како еквивалент на милиграми Тролокс.
4. За определување на антимицобната активност во однос на грам позитивни бактерии како Ешерихија коли (ATCC 25922) и антифугална активност во однос на Кандида албиканс (ATCC 10231) ќе биде употребена следната процедура: секој микроорганизам ќе се суспендира во Mueller Hinton (MH) подлога и ќе се разреди до 10E6 колонии (cfu)/mL. Подлогите ќе се инкубираат на 37°C и дијаметрите на инхибициските зони ќе се мерат по 24 h. Гентамицин (10 μ g/well) ќе биде употребен како позитивна контрола. Како негативна контрола ќе се употреби стерилна подлога инкубирана 24 h со 10 μ L и 70% етанол.

Истражувањата и проектните активности се поделени во следните тримесечија од годината:

Библиографија:

1. Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mihajlov, Ljupco (2015) Chemical composition and antioxidant potential of essential oil and menthol extract from Mint (*Mentha piperita* L.) growing in Macedonia. Sixth International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2015“



II КАЛИНКА (*Punica granatum* L.), ГРОЗЈЕ (*Vitis vinifera* L.)

За помолошка класификација и споредба на сортите калинка (*Punica granatum* L.), и сортите грозје, во однос на содржина на биоактивните компоненти и нивната антиоксидативна и антимикуробна активност ќе бидат изведени следните активности и анализи:

1. Собирање на материјал-плодови од сортите калинка и грозје од веќе предходно утврдени површини и локации. Помолошката класификација на сортите калинка ќе се врши според карактеристиките на плодот со примена на дескриптор за калинка (Description list for pomegranate (*Punica granatum* L., 2010).
2. Ќе се произведе сок. Споредба ќе се врши на свеж, смрзнат и пастеризиран сок.
3. pH ќе се определи со pH метар, а содржината на вкупните киселини, вкупни суви растворливи материи ќе се определуваат со волуметриски методи.
4. Содржината на вкупни полифеноли, антоцијани, високо и ниско молекуларни процијанидини – танини како и антиоксидативна активност со спектрофотометар со УВ-Вис детектор.
5. Содржината на поедини шеќери и органските киселини ќе се определува по методи на Bertrand's и De Geeter I Huyghebaert.
6. Маслото од семките од калинка и грозје ќе биде екстрахирано со Soxhlet апарат. Антиоксидативна активност на екстрахираното масло од семките калинка и грозје ќе биде определена со DPPH и ABTS радикалот.

Истражувањата и проектните активности се поделени во следните тримесечја од годината:

Прва третина 1,2 и 3 2017 година. (1) Состанок со сите учесници во проектот и договор за следните активности. (2) Теренски истажувања. (3) Берба на калинка. (4) Помолошка класификација на сортите калинка. (5) Производство на сок. (6) Хемиска анализа и органолептична оценка на сок. (7) Екстракција на масло. (8) Дискусија на анализа на добиените резултати. (9) Екстракција на цветови, листови и цело исушено и иситнето растение од Македонска Мента арвенсис со растворувачи со различни поларности и идентификација и квантификација на биоактивни компоненти од екстрактите со GC-FID и GC-MS.

Прва третина 1,2 и 3 2018 година. (1) Состанок со сите учесници во проектот, дискусии за добиените резултати и договор за понатамошни активности. (2) Определување на антиоксидативната и антимикуробната активност на масло од калинка. (3) Дискусија и анализа на добиените резултати, подготовка на научни трудови за презентирање на научни конференции и конгреси. (4) Определување на антиоксидативната и антимикуробната активност на екстрактите од Мента арвенсис и пишување на научни трудови и статии.



Details of the proposal:

Introduction

The antioxidant and antimicrobial activity of essential oil from *Mentha* is main reason why this oil is well known as potential traditional drug for a long time as anti-inflammatory, anti-rheumatic and antimicrobial drug (Tiwari et al., 2016). Furthermore, the cooling flavor of this oil is making suitable for tea flavor and candy flavor in food industry (especially for confectionary) (Rajeswara Rao et al., 1999).

The plant will be organically produced at south-east region of Macedonia (41°49' N, 21° 59' E) where there is overlapping area of two climate types: the Mediterranean and Continental climate. For determination of chemical composition, GC-FID and GC-MS analyses of essential oil will be implied and we expected that menthol and menthone will be the main terpene components. The other terpenes such camphene, sabinene, p-cymene, β -pinene, limonene, cis-carvon, menthol acetate, piperitone and piperitone oxide is expected to be in level below 10%. The total phenolic compounds and total flavonoids will be examine in essential oil and methanol extract from *Mentha arvensis* L. and *Mentha piperita* L. The antioxidant potential will be measured by two radicals DPPH and ABTS in order to compare the antioxidant potential of essential oil and methanol extract.

A. Tiwari, Recent advances and callenges in trichome research and essential oil biosynthesis in *Mentha arvensis* L., Ind. Crop. Prod. 82 (2016) 141-148.

B. R. Rajeswara Rao, Biomass and essential oil yields of cormint (*Mentha arvensis* L. f. *piperascens* Malinvaud ex Holmes) planted in different months in semi-arid tropical climate, Ind. Crop. Prod. 10 (1999) 107-113.

Pomegranate fruits are important for human health because of high antioxidant capacity and a high containg of bioactive components such as organic acids, sugars, vitamins, tannins, polyphenols and anthocyanins (M.Zarei at all, 2010). The fruits is consumed fresh or processed into juice, jams, syrup, wine and oil (O.A. Fawole at all. 2011). It is the fruit of a Mediterranean climate (G. Ferrara at all. 2012).

In Macedonia, the pomegranate is grown represented an area of 50 ha and 700 tons annual average production. It is grown only in Valandovo region which is influenced by the Mediterranean climate. The three indigenous and one introduced pomegranate varieties, will be included in these studies.

M.Zarei, M.Azizi, Z.Bachiri-Sadr. 2010. Studies of physico-chemical properties and bioactive compounds of six pomegranate cultivars grown in Iran. Journal of food technology 8 (3): 112-117.

O.A. Fawole, U.L. Opara, K.I. Theron 2011. Chemical and phytochemical properties and antioxidant activities of three pomegranate cultivars growing in South Africa. Food bioprocess technology. 5 (7), 2934-2940.

G. Ferrara, I. Cavoski, A. Pacifico, C. Pacucci, D. Mondelli. 2012. A preliminary survey on pomegranate (*Punica granatum* L.) genotypes localized in Apulia region, Southeastern Italy. Proceedings of II International symposium on the pomegranate. p.p. 75-77.



Research Project

In order to find relationship between bioactive compounds of extracts from *Mentha arvensis* and their antioxidant and antimicrobial activity the following analysis will be performed:

I MENTHA (*Mentha piperita* L.)

1. The extraction of flowers, leaves and whole dry and powdered plant of *Mentha arvensis* will be performed by methanol and hexan or by using of Clevanger apparatus.

2. For determination of chemical composition of extracts from *Mentha* will be used GC-FID and GC/MS. Gas chromatography will be carried out with gas chromatograph equipped with MS and flame-ionization detector (FID) and quantitation will be carried out by addition of pure standards as well as area normalization and neglecting response factors. The analysis will be conducted using a HP-5 (5% Phenyl Methyl Siloxane) fused silica capillary column (30 m x 0.50 mm, film thickness 0.32 μm).

3. For determination of antioxidant activity of extracts from *Mentha* "Trolox equivalent antiradical capacity (TEAC)" will be used as percentage of decolorization of ABTS radical cation (ABTS^{•+}). Furthermore, DPPH radical will be used for the same purposes and antioxidant activity of extracts from *Mentha arvensis* will be determined as percentage of decolorization of violet DPPH radical. As a standard for determination of antioxidant activity will be used Trolox and calibration curve with different concentration of Trolox solution will be prepare. The antioxidant activity will be determined as "Trolox equivalent antioxidant capacity".

4. For determination of antimicrobial activity against gram-positive bacterial strain such *Escherichia coli* (ATCC 25922), and antifungal activity against such *Candida albicans* (ATCC 10231) will be used following procedure: each microorganism will be suspend in Mueller Hinton (MH) broth and diluted approximately to 10E6 colony forming unit (cfu)/mL. The plates will be incubate at 37°C and the diameters of the growth inhibition zones will be measured after 24 h. Gentamicin (10 μg /well) will be used as positive control. The negative control will be perform with only sterile broth cultured 24 h with 10 μL of 70% ethanol.

Research and project activities are divided into the following thirds of the year:

Bibliography:

2. Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mihajlov, Ljupco (2015) Chemical composition and antioxidant potential of essential oil and menthol extract from Mint (*Mentha piperita* L.) growing in Macedonia. Sixth International Scientific Agricultural Symposium „Agrosym 2015“

II POMEGRANATE (*Punica granatum* L.), **GRAPES** (*Vitis vinifera* L.)

Comparison of different pomegranate and grapes varieties in relation to the content of bioactive components and their antioxidant and antimicrobial activity the following activities and analysis will be performed:



1. Collection of the material fruits of pomegranate varieties from selected crops and sites.

Pomological classification will be done according to the characteristics of the fruit by applying the descriptor for pomegranate (Description list for pomegranate (Punica granatum L., 2010).

2. Production of juice. Comparison will be performed on fresh, frozen and pasteurized juice.

3. pH is determined with a pH meter, the content of total acids, total soluble dry matter will be determined by volumetric methods.

4. Analysis of total anthocyanins, polyphenols, high and low molecular procyanidini - tannins and antioxidant activity with a spectrophotometer UV-Vis detector.

5. The contents of individual sugars and organic acids will be analyzed using the methods of Bertrand's и De Geeter I Huyghebaert.

6. The oil from the seeds of pomegranates and grapes will be extracted by Soxhlet apparatus. The antioxidant activity of extracted oil from the seeds of pomegranates and grapes will be determine by two radicals DPPH and ABTS.

Research and project activities are divided into the following thirds of the year:

Third 1, 2 and 3, 2017: (1) Meeting with the project participants and organizing the further activities. (2) Field surveys. (3) Harvesting pomegranate. (4) Pomological classification of pomegranate cultivars. (5) Production of juice. (6) The chemical analysis and organoleptic assessment of juice. (7) Extraction of oil. (8) Discussion and analysis for the obtained results. (9) Extraction of flowers, leaves and whole poudered plant from Macedonian Mentha piperita with solvents with different polarities and identification and quantification of bioactive compounds of extracts by GC-FID and GC-MS.

Third 1, 2 and 3, 2018: (1) Meeting with all participants in the project, discussion of results and agreement on further activities. (2) Determination of antioxidant and antimicrobial activities in pomegranate oil. (3) Discussion for the obtained results, preparation of scientific papers for presentation at scientific conferences. (4) Determination of antioxidant and antimicrobial activities of extracts from Mentha piperita and writing original scientific papers.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

ВТОР ДЕЛ/PART 2:

Истражувачки тим:

Главен истражувач:

Име и презиме	Виолета Димовска
Титула	Доктор на земјоделски науки
Позиција	Редовен професор
Адреса	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Земјоделски факултет, Крсте Мисирков бб, 2000 Штип
Тел. / Факс	00389 32 550 637
Е-пошта (e-mail)	violeta.dimovska@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Родена е на 25.02.1966 во Кавадарци. Основно и средно образование има завршено во Кавадарци. Во учебната 1984/85 се запишала на Земјодексиот факултет-Скопје.

Образование:

2000-докторат-Земјоделски факултет, Скопје. Наслов на докторската дисертација: **"Ефекти од одредени амелотехнички мерки при производството на трпезно и бесемено грозје"**.

1994-магистратура- Земјоделски факултет, Скопје. Наслов на магистерската теза: **"Споредбени испитувања на интродуцираните сорти за производство на квалитетни и врвни бели вина во Тиквешкото виногорје"**.

1989-дипломиран земјоделски инжењер- Земјоделски факултет, Скопје

Работно искуство:

1990 – 2000- Земјоделски институт, Скопје, асистент

2001 -2005- Земјоделски институт, Скопје, научен соработник

2006-2009- Земјоделски институт, Скопје, виш научен соработник

2009 и сега- Универзитет Гоце Делчев, Земјоделски факултет -Штип, редовен професор

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. Ilieva, Fidanka and Kostadinovik Velickovska, Sanja and **Dimovska, Violeta** and Spasov, Hristo (2016) *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, 194. ISSN 0308-8146 (IF = 3.65)
2. Ivanova, Violeta and Balabanova, Biljana and Mitrev, Sasa and Nedelkovski, Dusko and **Dimovska, Violeta** and Gulaboski, Rubin (2016) *Optimization and Validation of a Microwave Digestion Method for Multi-element Characterization of Vranec Wines*. Food Analytical Methods, 9 (1). pp. 48-60. ISSN 1936-9751 (IF=2.78).
3. Violeta Ivanova Petropulos, Arianna Ricii, Dusko Nedelkovski, **Violeta Dimovska**, Giuseppina P.Parpinello, Andrea Versari (2015). Targeted analysis of bioactive phenolic compounds and antioxidant activity of Macedonian red wines. Food chemistry. Volume 171, 412-420.



(IF=3.901).

4. **Dimovska, Violeta**, Ilieva, Fidanka, Ivanova, Violeta, Sofijanovska, Elenica, Naceva, Zaneta (2015). *Characteristics of tempranillo grape variety (Vitis vinifera L.), grown in Tikveš's vineyard*. Science & Technologies, 5 (6). pp. 195-199. ISSN 1314-4111.
5. **V. Dimovska**, V. I. Petropulos, A. Salamovska, F. Ilieva (2014). Flame seedless grape variety (*Vitis vinifera* L.) and different concentration of gibberellic acid (GA₃). Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 1), 137-142. Agricultural Academy (IF= 0.136).
6. A. Selamovska, E. Miskova–Milevska, **V. Dimovska**, O. Najdenovska (2014). The variability of fruit characteristics of traditional pear Karamanka in different ecological conditions. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 4) 2014, 856-859. Agricultural Academy (IF= 0.136).
7. **Violeta Dimovska**, Klime Beleski, Krum Boskov, Violeta Ivanova, Fidanka Ilieva (2013). Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.), growing in Skopje'vineyard region, R. Macedonia. International Journal of Agronomy and Plant Production. Vol., 4 (6), 1143-1147. (IF=0.467).

Интернационални книги:

1. Ilieva, Fidanka and Dimovska, Violeta and Spasov, Hristo (2015) *Isolation of wine yeasts from Tikves region for wine-making*. LAMBERT. ISBN 978-3-659-76294-9.

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Classification of wine by determination of bioactive phenolic compounds using high resolution mass spectrometry	2016-2017	МОН	Учесник, истражувач
<i>Biogenic amines and aroma in Vranec wines from Macedonia and Montenegro and effect of malolactic fermentation on their formation</i>	2016-2017	МОН	Учесник истражувач
Сензорски	2014-2017		Учесник



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

мрежи за надгледување и контрола на производство на вино		Универзитет "Гоце Делчев"	истражувач
Полифенолен и ароматичен профил на вина од сортата Вранец ферментирани со изолирани квасци од Тиквешко то виногорје	2013-2015	Универзитет "Гоце Делчев"	Учесник истражувач

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка

Во текот на двете години:

Прва година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

Втора година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.



Истражувач

Име и презиме	Љупчо Михајлов
Титула	Доктор на земјоделски науки
Позиција	Редовен професор
Адреса	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Земјоделски факултет, Крсте Мисирков бб, 2000 Штип
Тел. / Факс	00389 32 550 618/00389 32 550 001
Е-пошта (e-mail)	ljupco.mihajlov@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Ph.D. - 2002

Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје,
Земјоделски факултет, Катедра за зрнести и клубенести култури
Растителна биотехнологија

M.Sc. - 1994

Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје,
Земјоделски факултет, Катедра за зрнести и клубенести култури
Растителна биотехнологија

B.Sc. - 1988

Универзитет Св. Кирил и Методиј - Скопје,
Земјоделски факултет, Поледелски култури

Вработувања и работно искуство

1988 - 2000 Земјоделски и индустриски комплекс „Овче Поле“, Свети Николе

2000 - 2007 Институт за Јужни Земјоделски култури - Струмица

2007 - Универзитет Гоце Делчев – Штип, Земјоделски факултет

Членство во професионални институции

EESNET - Eastern European Seed Network - European Association for Seed and Planting Material

Настава: Растителна биотехнологија

Научен интерес

Проучување на производството, адаптацијата, одгледувањето, растителната заштита, квалитативните и квантитативните карактеристики на сојата и другите зрнести и индустриски култури, како и исхраната и прихраната. Растителна екологија и одржливо земјоделие.

Други активности:

- 03. - 07.10. 2016 година во Медитеранскиот Агрономски Институт во Ханиа, Крит-Грција - Учество на работилница за развивање на модули за ѓубрење на органски фарми. Активност предвидена по проект: Erasmus+ Project No.: 2015-1-mk01-KA202-002855

- Во периодот од 02.09.2014 – 15.09.2014 година како Раководител на проектот „Study on microbial assistance of soybean excluding heavy metal in contaminated soil“ остварено е патување во Шенјанг, Таида и Тианџин (Shenyang, Taida, Tianjin) во Н.Р.Кина во рамките на активностите предвидени по проектот.

- 01.06.2014 – 05.06.2014 година, Учество на работилница за DUS тестови и посета на опитни станици на Истражувачкиот центар за тестирање на сорти од земјоделски растенија, на различни локации во Полска, (Research Centre for Cultivar Testing (COBORU), Słupia Wielka, Hrastovo, Karzniczka, Ustka, Gdanjsk – Полска. Патувањето и обуките беа во организација на



Централната канцеларија за тестирање на земјоделски растенија – (Community Plant Variety Office (CPVO), Angers, France), и Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Македонија, Управа за семе и саден материјал.

- Учество со презентација на труд на XVIII Симпозиум за биотехнологија – Чачак – Србија од 15 -16 Март 2013 година.
- Учество со презентација на труд на International Symposium on Kaz Mountains (Mount Ida) and Edremit – Global Change in the Mediterranean Region, May, 5 -7, 2011- Turkey.

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)

1. Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mitrev, Sasa and **Mihajlov, Ljupco (2016) Physicochemical characterization and quality of cold-pressed peanut oil obtained from organically produced peanuts from Macedonian “Virginia” variety.** *Grasas y Aceites*, 67 (1). ISSN 0017-3495 / L1988-4214.

IF 2015 (2 years): 0.827

2. **Mihajlov Lj.**, Trajkova F., Zlatkovsi V., Hristova E. (2011): *Biodiversity in the Republic of Macedonia.* Paper JSL-E 20110512-1 *Journal of Life Sciences, USA Print* (ISSN: 1934 – 7391) USA. Online ISSN: 1934 – 7405; Volume 5, Number 10, October 2011 (SerialNumber 42) pg. 873-877. IF= 3.3.

3. Gulaboski R., **Mihajlov Lj.** (2011): *Catalytic mechanism in successive two-step protein-film voltammetry—Theoretical study in square-wave voltammetry.* *Biophysical Chemistry* Vol. 155 Issue 1 April 2011.(pg.1-9) ISSN0301-4622 *Biophysical Chemistry journal homepage:* <http://www.elsevier.com/locate/biophyschem> IF= 2,7.

4. Ristova D., Šarčević H., Šimon S., **Mihajlov Lj.**, Pejić I. (2010): *Genetic Diversity in Southeast European Soybean Germplasm Revealed by SSR Markers.* *Agriculturae Conspectus Scientificus* Vol. 75 (2010) No. 1 (21-26). IF= 0,4.

5. Markova Ruzdik, Natalija and **Mihajlov, Ljupco** and Ilieva, Verica and Ivanovska, Sonja and Valcheva, Darina and Balabanova, Biljana and Ilievski, Mite (2016). *Determination of some macro and micro elements in grain of winter barley genotypes.* *Agricultural Science and Technology*, 8 (1). pp. 51-57. ISSN 1313-8820.

6. **Mihajlov, Ljupco** and Zlatkovski, Vasko and Markova Ruzdik, Natalija (2015). *Obtained Yield and Financial Parameters of Organically Grown Mint in the Republic of Macedonia.* *British Journal of Applied Science & Technology*, 10 (4). ISSN 2231-0843.

7. Zlatkovski, Vasko and **Mihajlov, Ljupco** and Mitrev, Sasa and Markova Ruzdik, Natalija (2015). *Improving Human Capacity—One of the Ways to Overcome the Decrease in Organic Farming.* *British Journal of Applied Science & Technology*, 9 (6). pp. 594-599. ISSN 2231-0843.

8. **Mihajlov, Ljupco** and Zlatkovski, Vasko and Markova Ruzdik, Natalija (2015). *Status and the Future of Organic Farming in the Republic of Macedonia and the Mediterranean Countries.* *Chinese Business Review*, 14 (5). pp. 238-245. ISSN 1537-1506

9. Markova Ruzdik, Natalija and Valcheva, Darina and Valchev, Dragomir and **Mihajlov, Ljupco** and Karov, Ilija and Ilieva, Verica (2015) *Correlation between grain yield and yield components in winter barley varieties.* *Agricultural Science and Technology*, 7 (1). pp. 40-44. ISSN 1313-8820.

10. Markova Ruzdik, Natalija and Valcheva, Darina and Valchev,



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Dragomir and Mihajlov, Ljupco and Karov, Ilija and Ilieva, Verica (2015). *Correlation between qualitative-technological traits and grain yield in two-row barley varieties*. Agricultural science and technology, 7 (2). pp. 167-172. ISSN 1314-412X.

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период од	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Characterization of heavy metals contents in different plant foods from polluted sites and their impact in food chain	2016-2017	Министерство за образование и наука на Република Македонија	учесник
Developing OER and Blended Modules for Agriculture and Rural Development	2015-2018	Erasmus+ Project No.: 2015-1-mk01-KA202-002855	учесник
Можности за одгледување на здружени посеви во поделското производство	2015-2016	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип Фонд за научно истражувачка работа	учесник
Study on microbial assistance of soybean excluding heavy metal in contaminated soil	2014 - 2015	Билатерален Македонско-Кинески проект, Министерство за образование и наука на Република Македонија и на Република Кина	главен истражувач
Процена на различни генотипови полјоделски култури во системот на органско земјоделско производство	2014-2016	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип Фонд за научно - истражувачка работа	главен истражувач
Колекционирање, карактеризација и евалуација на домашна и интродуирана гермплазма од ориз	2014-2015	Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип Фонд за научно - истражувачка работа	учесник
		Министерство за земјоделство шумарство и	



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Национална стратегија за развој на органското производство 2013-2020	2012 - 2013	водостопанство на Република Македонија и Food and agriculture organization of the United Nations – (FAO) Programme /Project Number: TCP/MCD/3401	Национален консултант за органско земјоделство
„Building of capacity to control Broomrape’s outbreaks in Western Balkans”	2010-2012	NATO - Nato Science For Peace And Security Programme – Collaborative Linkage Grant	Проект координатор од земја партнер
158777-TEMPUS-Western Balkan Rural Extension Network	2010-2012	Темпус проект	учесник
„Using Lokal Resources for Microregional Development – Sustainable Agribusiness and Tourism in the Southern Balkans “	2009-2012	Темпус проект - 159143-TEMPUS-1-2009-1-HU-TEMPUS-JPCR	учесник

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

Втора година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии

**Истражувач**

Име и презиме	Сања Костадиновиќ Величковска
Титула	Доктор по хемиски науки
Позиција	Доцент
Адреса	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип, Земјоделски факултет
Тел. / Факс	0038932550640
Е-пошта (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:

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

2002-2010 Одговорен хемичар за истражување и развој во фирмата „Giotti-M“ во Скопје

Други активности:

2008-2011: учесник во проект - FP7 проект CHROMLAB-ANTIOXIDANT Засилување на истражувачкиот капацитет на земјите од западен Балкан за карактеризација на квалитет на храна“ под раководство на проф. д-р Марина Стефова, Природно-математички факултет-Скопје

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 Брауншвеиг, **Германија**

01.09.2008 – 01.02.2009 Институт за хемија на храна, Технички факултет Брауншвеиг, **Германија**

Сања Костадиновиќ Величковска е добитник на 5 ДААД стипендии од кои 4 за изработка на нејзината докторска дисертација на Институтот за хемија на храна, Факултет за природни науки во Брауншвеиг, Германија и една ДААД стипендија за истражувачки престој на Државниот Max Rubner институт за



контрола на квалитет на храна во Детмолд, Германија. Од нејзината докторска дисертација има објавено научни и стручни списанија со импакт фактор како и две интернационални книги и едно поглавје во интернационалната книга наведени подолу во текстот.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

1. **Kostadinović S.**, Wilkens A., Stefova M., Ivanova V., Vojnoski B., Mirhosseini H., Winterhalter P., Stilbene levels and antioxidant activity of Vranec and Merlot wines from Macedonia: effect of variety and enological practices, *Food Chemistry*, 135, 3003-3009, 2012 (**IF = 3.65**), <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.118>.
2. B. T. Amid, H. Mirhosseini, **S. Kostadinovic**, Chemical composition and molecular structure of polysaccharide-proteinbiopolymer from Durio zibethinus seed: extraction and purification process, *Chemistry Central Journal* 2012, 6:117. (**IF = 1.31**)
3. **S. Kostadinović**, M. Stefova, D. Nikolova, D. Nedelcheva, N. Martinez, D. Lorenzo, E. Dellacassa, H. Mirhosseini, Multivariate analysis discrimination of various cold-pressed lemon oils from different geographical regions, *International Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(2), 132-136, (2010) (**IF = 0,51**)
4. H. Mirhosseini, C. P. Tan, **S. Kostadinović**, M. Naghshineh Multivariate analysis discrimination of various cold-pressed lemon oils from different geographical regions, *International Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(2), 126-133, (2010) (**IF = 0,51**)
5. **S. Kostadinovic**, S. Mitrev, Characterization of fatty acid profile, polyphenolic content and antioxidant of cold pressed and refined edible oils from Macedonia, *Journal of Food Chemistry and Nutrition*, 2013, Vol.1, 16-21.
6. **S. Kostadinovic**, H. Mirhosseini Comparative investigation of cold pressed essential oils from peel of different mandarin varieties, *The IIOAB journal*, 2012, 3:2, 7-13.
7. **Sanja Kostadinovic Velickovska**, Ludger Bruhl, Sasa Mitrev, Hamed Mirhosseini, Bertrand Matthaus (2015) Quality evaluation of cold-pressed edible oils from Macedonia, *European Journal of Lipid Science and Technology*, 117(12), 2023-2035 (**IF = 1.953**)
8. **S. Kostadinovic Velickovska**, S. Mitrev, Lj. Mihajlov, Physicochemical characterization and quality of cold-pressed peanut oil obtained from organically produced peanuts from Macedonian "Virginia" variety, *GRASAS Y ACEITES*, 67 (1) January–March 2016, e118 ISSN-L: 0017-3495 doi: <http://dx.doi.org/10.3989/gya.0369151> (**IF = 0.88**)
9. Elhamalsadat Shekarforoush, Hamed Mirhosseini, Md Zaidul Islam Sarker, **Sanja Kostadinović**, Hasanah Mohd Ghazali, Kharidah Muhamad, Shadi Samaram, Soy Protein–Gum Karaya Conjugate: Emulsifying Activity and Rheological Behavior in Aqueous System and Oil in Water Emulsion, *Journal of American Oil Chemist's Society*, January 2016, Volume 93, Issue 1, pp 1-10. (**IF = 1.52**)
10. Fidanka Ilieva, **Sanja Kostadinović Veličkovska**, Violeta Dimovska, Hristo Spasov, 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, Volume 194, 1 March 2016, Pages 1123-1131 (IF = 3.65)

11. Simin Hedayatnia, Hamed Mirhosseini, Bahareh Tabatabaee Amid, Zaidul Islam Sarker, **Sanja Kostadinović Veličkovska**, Roselina Karim 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, Volume 72, October 2016, Pages 330-342 (IF = 2.71)

Интернационални книги:

1. **S. Kostadinovic-Velickovska**, Polyphenolic and volatile profile of Macedonian wines and by-products, Lambert Academic Publishing - LAP, 2012, ISBN-10: 3659171255 | ISBN-13: 978-3659171253
2. **S. Kostadinovic**, Effect of enzyme treatment on volatile profile of white and red wines from Macedonia by using HS-SPME-GC/MS, Nutrition, Functional and Sensory Properties of Foods, 2013, ISBN: 978-1-84973-644-2, eISBN: 978-1-84973-768-5, 40-56.
3. **S. Kostadinovic-Velickovska**, Volatile profile and flavor of cold pressed Citrus essential oils, Lambert Academic Publishing - LAP, 2013, ISBN-13: 978-3-659-49170-2 | ISBN-10: 3659491705

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
“Akademischer Neuaufbau Südosteuropa” programme: “International Masters and Postgraduate Programme in Materials Science and Catalysis” (MatCatNet)	од 01.11.2012 – 2016	ДААД - СОЕ	Учесник - соработник истражувач
FP7 Project CHROMLABANTIOXIDANT: Reinforcement of the WBC research capacities for food quality characterization (FP7), (Засилување на истражувачките капацитети на земјите од Западен Балкан за карактеризација на квалитет на храна)	од 01.09.2008 до 27.12.2010	Европска Унија	Учесник - соработник истражувач
“Chemical characterization of wild growing medicinal and	од 01.02.2005 до	Билатреален проект	Учесник - соработник истражувач



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

aromatic plants of the Lamiaceae family and evaluation of the possibilities for their cultivation”	01.02.2007			
Дентална морфологија на хумани трајни заби: екстерна и интерна анатомија на корени и коренски канални системи – експериментална студија (Dental morphology of human permanent teeth: external and internal anatomy of roots and root canal system –an experimental study).	2014-2016	Истражувачки проект финансиран од УГД	Учесник - соработник истражувач	

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Во текот на двете години:

1. Да изврши изолација на екстрактите и да ги спроведе анализите за определување на биоактивни компоненти.
2. Да ги спроведе анализите за определување на антиоксидантната активност на екстрактите.
3. Да учествува во изготвување на научни статии

**Истражувач**

Име и презиме	Фиданка Илиева
Титула	Доктор по прехранбена технологија
Позиција	Доцент
Адреса	Универзитет “Гоце Делчев” – Штип Земјоделски факултет
Тел. / Факс	032 550 620
Е-пошта (e-mail)	fidanka.ilieva@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

Родена во Скопје, Р. Македонија 04.11.1971 година

Образование

докторат – 2013 г. Универзитет по прехранбена технологија - Пловдив, Р.Бугарија

Наслов на докторска дисертација “Изолација и селекција на автохтони квасци за производство на црвени вина од Тиквешко виногорје“

магистратура – 2008 г. факултет за Земјоделски науки и храна, Универзитет “Св. Кирил и Методиј“ Скопје

Дипломиран инженер агроном - факултет за Земјоделски науки и храна, Универзитет “Св. Кирил и Методиј“ - Скопје

Работно искуство

2006/ 2007 наставник во ССДУ “Искра“- Штип

2009 до денес Универзитет “Гоце Делчев“ – Штип, Земјоделски факултет доцент.

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)

1. **Ilieva, Fidanka** and Kostadinovik Velickovska, Sanja and Dimovska, Violeta and Spasov, Hristo (2016) 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, 194. ISSN 0308-8146 (IF = 3.65)
2. Dimovska, Violeta, **Ilieva, Fidanka**, Ivanova, Violeta, Sofijanovska, Elenica, Naceva, Zaneta (2015). Characteristics of tempranillo grape variety (*Vitis vinifera* L.), grown in Tikveš's vineyard. Science & Technologies, 5 (6). pp. 195-199. ISSN 1314-4111.
3. V. Dimovska, V. I. Petropulos, A. Salamovska, **F. Ilieva** (2014). Flame seedless grape variety (*Vitis vinifera* L.) and different concentration of gibberellic acid (GA3). Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 1), 137-142. Agricultural Academy (IF= 0.136).
4. Violeta Dimovska, Klime Beleski, Krum Boskov, Violeta Ivanova, **Fidanka Ilieva** (2013). Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.), growing in Skopje vineyard region, R. Macedonia. International Journal of Agronomy and Plant Production. Vol., 4 (6), 1143-1147. (IF=0.467).

Интернационални книги:

1. Ilieva, Fidanka and Dimovska, Violeta and Spasov, Hristo (2015) *Isolation of wine yeasts from Tikves region for wine-making*. LAMBERT. ISBN 978-3-659-76294-9



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од:	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
<i>Biogenic amines and aroma in Vranec wines from Macedonia and Montenegro and effect of malolactic fermentation on their formation</i>	2016-2017	МОН	истражувач
Полифенолен и ароматичен профил на вина од сортата Вранец ферментирани со изолирани квасци од Тиквешко то виногорје	2013-2015	Универзитет "Гоце Делчев"	истражувач

Прва година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

Втора година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

**Млад истражувач**

Име и презиме	Биљана Ковачевиќ
Титула	Магистер на Земјоделски науки
Позиција	Виш лаборант
Адреса	Крсте Мисирков бр 10А
Тел. / Факс	032 550 611
Е-пошта (e-mail)	biljana.kovacevik@ugd.edu.mk

Кратка биографија:

М-р. Билјана Ковачевиќ, магистрира во 2010 год. на Земјоделскиот факултет на Универзитетот Гоце Делчев во Штип на тема: „Проучување на причинителот на некрозата на стеблената срж на домотот *Pseudomonas mediterranea* Cattara et al., 2002, во Македонија“. Во својата научна кариера има остварено повеќе кратки научни престои во странство: 07.09 – 07.10. 2009 – научен престој на Земјоделски факултет при Завод за фитопатологија, Свеучилиште во Загреб, Р. Хрватска; 6 – 11.07.2009 – „Plants & Environmental Pollution“. Erciyes Universitesi, ICPEP, Kayseri, Turkey; 7- 11.01.2008 – „Use of Pilsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) for bacterial genome analysis“. Molecular Plant bacteriology laboratory in Plant Protection Department, akdeniz University, Antalya – Turkey; 13 – 24. 06. 2005 – „Virus testing by ELISA“. National Laboratory for Seed Testing, Novi Sad, Serbia; 31.05 – 19.06. 2004 – „Sustainable development of fruit and vegetable production“. International centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Bari, Italy; Основна научна преокупација и е идентификација и детерминација на фитопатогени габи и определување на резидуи од пестициди.

Трудови објавени во последните пет години во стручни списанија кои се наоѓаат на меѓународно признатата листа СЦИ (SCI - Science citation index), со назначен импакт фактор за секој труд:

1. Kovacevik B., Zdravkovski Z., Mitrev S. (2016). Pesticide analysis in water samples using GC-MS pulsed splitless injection. Comptes rendus de l'Academie Bulgare des Sciences. 69 (6): 815 – 820. (IF 0.284).
2. Kovacevik B., Boev B., Zajkova P.V., Mitrev S. (2016). Groundwater quality, in alluvial and proluvial settlements under the influence of irrigated agriculture activities. J. Environ. Sci. Health, Part A. In press, (accepted for publication on June 16, 2016).(IF 1.164).
3. Boev I., Šorša A., Kovacevik B., Mitrev S., Boev B. (2016). The use of factor analysis to distinguish the influence of parent material, mining and agriculture on groundwater composition in the Strumica valley, Macedonia. Geologica Croatica 69 (2): doi: 10.4154/gc.2016.19 (IF 0,625).
4. Mitrev S., Karov I., Kovacevik B. and Kostadinovska E. (2014). *Pseudomonas* population causing tomato pith necrosis in the Republic of Macedonia. Journal of Plant Pathology (2014), 96 (3), 589-592. (IF = 0,60).



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
2015 - 2017	Developing OER and Blended Modules for Agriculture and Rural Development	Erasmus+ KA202	учесник
2013-2015	Characterization of fire blight strains (Erwinia amylovora) from different host plants from Macedonia.	Национален УГД проект	учесник
2010 - 2013	Capsicum Balkan Biodiversity	SEE-ERA.NET PLUS, Joint Call	учесник

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

Втора година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

**Млад истражувач**

Име и презиме	Зорица Лелова
Титула	Студент
Позиција	Енолог
Адреса	ул. Диме Атанасов бр. 9, Кавадарци, Р. Македонија
Тел. / Факс	+389 77 700 875
Е-пошта (e-mail)	zorica_lelova@live.com

Кратка биографија:

Зорица Лелова е родена на 12.09.1991 во Кавадарци, Р Македонија. Од 2006-2010 завршува средно образование во Гимназија “Добри Даскалов” - Кавадарци, насока хемија. Од 2010-2013 дипломира на Универзитетот “Гоце Делчев” - Штип, со звање Дипломиран Инженер Агроном, Енолог. Избрана за најдобар студент со 10,00 просек. Добитник на златен инженерски прстен од Инженерската институција и претседателот Ѓорѓи Иванов на Р. Македонија. Од 2013 до денес е студент на магистарски студии на Универзитетот “Гоце Делчев” - Штип, насока Енологија. Во јули 2015 започнува работен однос во Винарската Визба “Тиквеш”. Во јануари 2016 станува член од научно истражувачкиот прокет за анализа, детерминациј, идентификација и квантификација на вкупни антоцијани, вкупни полифеноли високо и ниско молекуларни процијанидини (танини) со УВ-ВИС спектрофотометар од луши и семки од црвено грозје, како и на млади вина од различни реони од Р. Македонија - проект на проф.д-р. Клемен Лисјак од Љубљана, Словенија. Од февруари до мај 2016 година остварува предложен престој-проект од нејзиниот ментор проф. д-р. Виолета Иванова-Петропулос на факултетот за Аналитичка хемија на Универзитетот “Комениус” во Братислава, Словачка. Каде истражува органски кисели и нивни соли на примероци од млади вина од Р. Македонија и Р.Словачка, Р. Унгарија, Р. Молдавија, Р. Аргентина (Чиле) со капиларна електрофореза со кондуктивен детектор.

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).

Учество во научноистражувачки проекти:

Наслов на проектот	Период	Финансиран од	Улога во проектот (главен истражувач или учесник)
Анализа и детерминација на органски киселини и соли во црвени вина со капиларна електрофореза ко кондуктивен детектор	01.02- 01.05.2016	SAIA (Slovak Academic Information Agency)	учесник
Детрминација на	01.01.-	В.В. Тиквеш	Учесник



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

полифеноли од црвени луспи, семки и на млади вина со УВ-ВИС спектрофотометар	01.07.2016			
--	------------	--	--	--

Задолженија во предлог-проектот со временска рамка:

Прва година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.

Втора година:

Учествува во теренските и лабораториските испитувања и учествува во изготвување на извештајот од лабораториските тестирања како и во изготвување на научни статии.



Researchers:

Principal researcher

Name Surname	Violeta Dimovska
Title	PhD of agricultural sciences
Position	Full professor
Address	University "Goce Delcev" – Stip, Faculty of agriculture, Krste Misirkov bb, 2000 Stip
Tel./Fax.	00 389 32 550 637
e-mail	violeta.dimovska@ugd.edu.mk

Short CV:

She is born 25.02. 1966 year in Kavadarci, Republic of Macedonia Primary and secondary school has completed in Kavadarci. In the 1984/85 school year was enrolled at Faculty of agriculture-Skopje.

Education:

2000 *Ph.D.* - Faculty of Agriculture, Skopje. Title of doctoral dissertation: "**The effects of some ampelotechnical measures in table grape and seedless grape production**"

1994 *M.Sc* - Faculty of Agriculture, Skopje. Title of master work: "**Comparable researches of introduced cultivars of grape for production of quality and premium white wines in wine growing district of Tikves**"

1989 *B.Sc* - Faculty of Agriculture, Skopje, Agronomy

Working experience (employment):

1990 – 2000- Institut of Agriculture, Skopje, Assistant of viticulture

2001 -2005- Institut of Agriculture, Skopje, Scientific colaborater

2006-2009- Institut of Agriculture, Skopje, Associate professor

2009 and now-University Goce Delcev, Faculty of agricultute, Stip. Full professor

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

1. Ilieva, Fidanka and Kostadinovik Velickovska, Sanja and **Dimovska, Violeta** and Spasov, Hristo (2016). *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, 194. ISSN 0308-8146 (IF = 3.65)*
2. Ivanova, Violeta and Balabanova, Biljana and Mitrev, Sasa and Nedelkovski, Dusko and **Dimovska, Violeta** and Gulaboski, Rubin (2016). *Optimization and Validation of a Microwave Digestion Method for Multi-element Characterization of Vranec Wines. Food Analytical Methods, 9 (1). pp. 48-60. ISSN 1936-9751 (IF= 2.78)*
3. Violeta Ivanova Petropulos, Arianna Ricii, Dusko Nedelkovski, **Violeta Dimovska**, Giuseppina P.Parpinello, Andrea Versari (2015). Targeted analysis of bioactive phenolic compounds and antioxidant activity of Macedonian red wines. *Food chemistry. Volume 171, 412-420. (IF=3.901).*
4. **Dimovska, Violeta**, Ilieva, Fidanka, Ivanova, Violeta, Sofijanovska, Elenica, Naceva, Zaneta (2015). *Characteristics of tempranillo grape variety (Vitis vinifera L.), grown in Tikveš's vineyard.* Science & Technologies, 5 (6). pp. 195-199. ISSN 1314-4111.



5. **V. Dimovska**, V. I. Petropulos, A. Salamovska, F. Ilieva (2014). Flame seedless grape variety (*Vitis vinifera* L.) and different concentration of gibberellic acid (GA₃). Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 1), 137-142. Agricultural Academy (IF= 0.136).
6. A. Selamovska, E. Miskova–Milevska, **V. Dimovska**, O. Najdenovska (2014). The variability of fruit characteristics of traditional pear Karamanka in different ecological conditions. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 4) 2014, 856-859. Agricultural Academy (IF= 0.136).
7. **Violeta Dimovska**, Klime Beleski, Krum Boskov, Violeta Ivanova, Fidanka Ilieva (2013). Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.), growing in Skopje'vineyard region, R. Macedonia. International Journal of Agronomy and Plant Production. Vol., 4 (6), 1143-1147. (IF=0.467).

International books:

1. **Ilieva, Fidanka** and Dimovska, Violeta and Spasov, Hristo (2015) *Isolation of wine yeasts from Tikves region for wine-making*. LAMBERT. ISBN 978-3-659-76294-9.

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Classification of wine by determination of bioactive phenolic compounds using high resolution mass spectrometry	2016-2017	Ministry of education and science of the Republic of Macedonia	Participant
<i>Biogenic amines and aroma in Vranec wines from Macedonia and Montenegro and effect of malolactic fermentation on their formation</i>	2016-2017	Ministry of education and science of the Republic of Macedonia	Participant
Sensor networks for monitoring and controlling vine production	2014-2016	University "Goce Delcev"	Participant
<i>Polyphenolic and aroma profile of Vranec wines fermented with isolated yeasts from Tikveš wine area.</i>	2013-2015	University "Goce Delcev"	Participant



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

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

During two years:

First year:

She is responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.

Second year:

Responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.



Researcher

Name Surname	Ljupčo Mihajlov
Title	PhD of agricultural sciences
Position	Full professor
Address	University “Goce Delcev” – Stip, Faculty of agriculture, Krste Misirkov bb, 2000 Stip
Tel./Fax.	00389 32 550 618/00389 32 550 001
E-mail	ljupco.mihajlov@ugd.edu.mk

Short CV:

Academic qualifications

Ph.D. - 2002

Ss. Cyril and Methodius University - Skopje,
Faculty of Agriculture, Department of Cereals and Tuber Crops
Plant Biotechnology

M.Sc. - 1994

Ss. Cyril and Methodius University - Skopje,
Faculty of Agriculture, Department of Cereals and Tuber Crops
Plant Biotechnology

B.Sc. - 1988

Ss. Cyril and Methodius University - Skopje,
Faculty of Agriculture, Field crops

Employment and work experience

1988 - 2000 Agricultural and Industrial Complex “Ovče Pole”, Sv. Nikole

2000 - 2007 Institute of Southern Crops - Strumica

2007 - University Goce Delčev - Štip, Faculty of Agriculture

Membership in professional associations

EESNET - Eastern European Seed Network - European Association for Seed and Planting Material

PPSRM - Plant Protection Society of Republic of Macedonia

ZAEM - Association of Agronomists of Republic of Macedonia

SEMENAR - Association of citizens with common interests - Seed Production

Teaching: Plant biotechnology

Research interests

Research in the field of production, adaptation, breeding, plant protection, processing, quality characteristics and utilization of soybeans and other cereals and industrial crops as food and feed. Plant ecology and sustainable agriculture production.

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. Kostadinovic Velickovska, Sanja and Mitrev, Sasa and **Mihajlov, Ljupco** (2016). *Physicochemical characterization and quality of cold-pressed peanut oil obtained from organically produced peanuts from Macedonian “Virginia” variety*. *Grasas y Aceites*, 67 (1). ISSN 0017-3495 / L1988-4214.



IF 2015 (2 years): 0.827.

2. **Mihajlov Lj.**, Trajkova F., Zlatkovski V., Hristova E. (2011). *Biodiversity in the Republic of Macedonia*. Paper JSL-E 20110512-1 Journal of Life Sciences, USA Print (ISSN: 1934 – 7391) USA. Online ISSN: 1934 – 7405; Volume 5, Number 10, October 2011 (SerialNumber 42) pg. 873-877. IF=3,3.
3. Gulaboski R., **Mihajlov Lj.** (2011). *Catalytic mechanism in successive two-step protein-film voltammetry—Theoretical study in square-wave voltammetry*. Biophysical Chemistry Vol. 155 Issue 1 April 2011.(pg.1-9) ISSN0301-4622 Biophysical Chemistry journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/biophyschem> IF= **2,7**.
4. Ristova D., Šarčević H., Šimon S., **Mihajlov Lj.**, Pejić I. (2010). *Genetic Diversity in Southeast European Soybean Germplasm Revealed by SSR Markers*. Agriculturae Conspectus Scientificus Vol. 75 (2010) No. 1 (21-26). IF= 0.4.
5. Markova Ruzdik, Natalija and **Mihajlov, Ljupco** and Ilieva, Verica and Ivanovska, Sonja and Valcheva, Darina and Balabanova, Biljana and Ilievski, Mite (2016). *Determination of some macro and micro elements in grain of winter barley genotypes*. Agricultural Science and Technology, 8 (1). pp. 51-57. ISSN 1313-8820.
6. **Mihajlov, Ljupco** and Zlatkovski, Vasko and Markova Ruzdik, Natalija (2015). *Obtained Yield and Financial Parameters of Organically Grown Mint in the Republic of Macedonia*. British Journal of Applied Science & Technology, 10 (4). ISSN 2231-0843.
7. Zlatkovski, Vasko and **Mihajlov, Ljupco** and Mitrev, Sasa and Markova Ruzdik, Natalija (2015). *Improving Human Capacity—One of the Ways to Overcome the Decrease in Organic Farming*. British Journal of Applied Science & Technology, 9 (6). pp. 594-599. ISSN 2231-0843.
8. **Mihajlov, Ljupco** and Zlatkovski, Vasko and Markova Ruzdik, Natalija (2015). *Status and the Future of Organic Farming in the Republic of Macedonia and the Mediterranean Countries*. Chinese Business Review, 14 (5). pp. 238-245. ISSN 1537-1506.
9. Markova Ruzdik, Natalija and Valcheva, Darina and Valchev, Dragomir and **Mihajlov, Ljupco** and Karov, Ilija and Ilieva, Verica (2015). *Correlation between grain yield and yield components in winter barley varieties*. Agricultural Science and Technology, 7 (1). pp. 40-44. ISSN 1313-8820.
10. Markova Ruzdik, Natalija and Valcheva, Darina and Valchev, Dragomir and **Mihajlov, Ljupco** and Karov, Ilija and Ilieva, Verica (2015). *Correlation between qualitative-technological traits and grain yield in two-row barley varieties*. Agricultural science and technology, 7 (2). pp. 167-172. ISSN 1314-412X.

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Characterization of heavy metals contents in different plant foods from polluted sites and their impact in food chain	2016-2017	Ministry of Education and Science of Republic of Macedonia	participant



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Developing OER and Blended Modules for Agriculture and Rural Development	2015-2018	Erasmus+ Project No.: 2015-1-mk01-KA202-002855	participant
Study on microbial assistance of soybean excluding heavy metal in contaminated soil	2014 - 2015	Ministry of Education and Science of the Republic of Macedonia and P.R.China	principal investigator
Assessment of field crops varieties in a system of organic farming	2014-2015	University "Goce Delchev" - Stip Fund for Scientific - research	principal investigator
„Impact of agricultural land use on biodiversity and regional distribution of broomrapes (Orobanchaceae) in the Balkans“	2010 - 2012	„SEE – ERA.NET PLUS – Joint Research Project, reference number: ERA 117/01	Project coordinator of the partner country
„Building of capacity to control Broomrape's outbreaks in Western Balkans“	2010-2012	NATO - Nato Science For Peace And Security Programe – Collaborative Linkage Grant	Project coordinator of the partner country
158777-TEMPUS-Western Balkan Rural Extension Network	2010-2012	Темпус проект	participant
„Using Lokal Resources for Microregional Development – Sustainable Agribusiness and Tourism in the Southern Balkans “	2009-2012	Темпус проект - 159143-TEMPUS-1-2009-1-HU-TEMPUS-JPCR	participant
„Survey of biodiversity and regional distribution of parasitic Orobanchaceae on the Balkans“	2009 - 2011	National Science Fund – Ministry of Education and Science - Bulgaria	participant

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

First year:

Hi is responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.

Second year:

Responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.



Researcher

Name Surname	Sanja Kostadinovic Velickovska
Title	PhD in Chemical Sciences
Position	Assistant Professor
Address	University “Goce Delcev”, Faculty of Agriculture, Stip Str. Krste Misirkov bb, 2000 Stip
Tel./Fax.	+0038932550640
E-mail	sanja.kostadinovic@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: Assistant and Assistant Professor at University “Goce Delčev”, 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 in SCI - Science citation index, indicating the impact factor:

1. **Kostadinović S.**, Wilkens A., Stefova M., Ivanova V., Vojnoski B., Mirhosseini H., Winterhalter P., Stilbene levels and antioxidant activity of Vranec and Merlot wines from Macedonia: effect of variety and enological practices, *Food Chemistry*, 135, 3003-3009, 2012 (**IF = 3.65**), <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.06.118>.
2. B. T. Amid, H. Mirhosseini, **S. Kostadinovic**, Chemical composition and molecular structure of polysaccharide-protein biopolymer from *Durio zibethinus* seed: extraction and purification process, *Chemistry Central Journal* 2012, 6:117. (**IF = 1.31**)
3. **S. Kostadinović**, M. Stefova, D. Nikolova, D. Nedelcheva, N. Martinez, D. Lorenzo, E. Dellacassa, H. Mirhosseini, Multivariate analysis discrimination of various cold-pressed lemon oils from different geographical regions, *International Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(2), 132-136, (2010) (**IF = 0,51**)
4. H. Mirhosseini, C. P. Tan, **S. Kostadinović**, M. Naghshineh Multivariate analysis discrimination of various cold-pressed lemon oils from different geographical regions, *International Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(2), 126-133, (2010) (**IF = 0,51**)
5. **S. Kostadinovic**, S. Mitrev, Characterization of fatty acid profile, polyphenolic content and antioxidant of cold pressed and refined edible oils from Macedonia, *Journal of Food Chemistry and Nutrition*, 2013, Vol.1, 16-21.
6. **S. Kostadinovic**, H. Mirhosseini Comparative investigation of cold pressed essential oils from peel of different mandarin varieties, *The IIOAB journal*, 2012, 3:2, 7-13.
7. **Sanja Kostadinovic Velickovska**, Ludger Bruhl, Sasa Mitrev, Hamed Mirhosseini, Bertrand Matthaus (2015) Quality evaluation of cold-pressed edible oils from Macedonia, *European Journal of Lipid Science and Technology*, 117(12), 2023-2035 (IF = 1.953)
8. **S. Kostadinovic Velickovska**, S. Mitrev, Lj. Mihajlov, Physicochemical characterization and quality of cold-pressed peanut oil obtained from organically produced peanuts from Macedonian "Virginia" variety, *GRASAS Y ACEITES*, 67 (1) January–March 2016, e118 ISSN-L: 0017-3495 doi: <http://dx.doi.org/10.3989/gya.0369151> (IF = 0.88)
9. Elhamalsadat Shekarforoush, Hamed Mirhosseini, Md Zaidul Islam Sarker, **Sanja Kostadinović**, Hasanah Mohd Ghazali, Kharidah Muhamad, Shadi Samaram, Soy Protein–Gum Karaya Conjugate: Emulsifying Activity and Rheological Behavior in Aqueous System and Oil in Water Emulsion, *Journal of American Oil Chemist's Society*, January 2016, Volume 93, Issue 1, pp 1-10. (IF = 1.52)
10. Fidanka Ilieva, **Sanja Kostadinović Veličkovska**, Violeta Dimovska, Hristo Spasov, 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*, Volume 194, 1 March 2016, Pages 1123-1131 (IF = 3.65)
11. Simin Hedayatnia, Hamed Mirhosseini, Bahareh Tabatabaee Amid,



Zaidul Islam Sarker, **Sanja Kostadinović Veličkovska**, Roselina Karim 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, Volume 72, October 2016, Pages 330-342 (IF = 2.71)

International books:

1. **S. Kostadinovic-Velickovska**, Polyphenolic and volatile profile of Macedonian wines and by-products, Lambert Academic Publishing - LAP, 2012, ISBN-10: 3659171255 | ISBN-13: 978-3659171253
2. **S. Kostadinovic**, Effect of enzyme treatment on volatile profile of white and red wines from Macedonia by using HS-SPME-GC/MS, Nutrition, Functional and Sensory Properties of Foods, 2013, ISBN: 978-1-84973-644-2, eISBN: 978-1-84973-768-5, 40-56.
3. **S. Kostadinovic-Velickovska**, Volatile profile and flavor of cold pressed Citrus essential oils, Lambert Academic Publishing - LAP, 2013, ISBN-13: 978-3-659-49170-2 | ISBN-10: 3659491705

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
“Akademischer Neuaufbau Südosteuropa” programme: “International Masters and Postgraduate Programme in Materials Science and Catalysis” (MatCatNet)	from 01.11.2012 – 2016	DAAD-SOE	<i>Participant - Researcher</i>
FP7 Project CHROMLABANTIOXIDANT: Reinforcement of the WBC research capacities for food quality characterization (FP7), (Засилување на истражувачките капацитети на земјите од Западен Балкан за карактеризација на квалитет на храна)	from 01.09.2008 to 27.12.2010	EU	<i>Participant - Researcher</i>
“Chemical characterization of wild growing medicinal and aromatic plants of the Lamiaceae family and evaluation of the possibilities for their cultivation”	From 01.02.2005 to 01.02.2007	Bilateral project	<i>Participant - Researcher</i>
Дентална морфологија на хумани трајни заби:	2014-2016	Project financed by	<i>Participant - Researcher</i>



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

екстерна и интерна анатомија на корени и коренски канални системи – експериментална студија (Dental morphology of human permanent teeth: external and internal anatomy of roots and root canal system –an experimental study).		UGD	
---	--	-----	--

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

During two years:

1. Isolation of extracts from Mentha and identification and quantification of bioactive compounds by GC-MS and GC-FID.
2. Determination of antioxidant activity of extracts by two different radicals ABTS and DPPH.
3. Writing original scientific papers with impact factors.



Researcher

Name Surname	Fidanka Ilieva
Title	PhD in Food Technology
Position	Assistant Professor
Address	University "Goce Delcev", Faculty of Agriculture, Stip Str. Krste Misirkov bb, 2000 Stip
Tel./Fax.	032 550 620
E-mail	fidanka.ilieva@ugd.edu.mk

Short CV:

Born in Skopje R. Macedonia on 04.11.1971

Education:

2013 - PhD in University of Food Technology in Plovdiv, Bulgaria

2008 -M.Sc - Faculty of Agriculture, Skopje

B.Sc - Faculty of Agriculture, Skopje, Agronomy

Working experience

2006/2007 – School "Iskra"- Stip

2010-current: Asistant and Assistant Professor at University "Goce Delčev",
Faculty of Agriculture – Štip.

Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor:

1. **Ilieva, Fidanka** and Kostadinovik Velickovska, Sanja and Dimovska, Violeta and Spasov, Hristo (2016) 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, 194. ISSN 0308-8146 (IF = 3.65).
2. Dimovska, Violeta, **Ilieva, Fidanka**, Ivanova, Violeta, Sofijanovska, Elenica, Naceva, Zaneta (2015). Characteristics of tempranillo grape variety (*Vitis vinifera* L.), grown in Tikveš's vineyard. Science & Technologies, 5 (6). pp. 195-199. ISSN 1314-4111.
3. V. Dimovska, V. I. Petropulos, A. Salamovska, **F. Ilieva** (2014). Flame seedless grape variety (*Vitis vinifera* L.) and different concentration of gibberellic acid (GA3). Bulgarian Journal of Agricultural Science, 20 (No 1), 137-142. Agricultural Academy (IF= 0.136).
4. Violeta Dimovska, Klime Beleski, Krum Boskov, Violeta Ivanova, **Fidanka Ilieva** (2013). Comparison of three Chardonnay clones (*Vitis vinifera* L.), growing in Skopje's vineyard region, R. Macedonia. International Journal of Agronomy and Plant Production. Vol., 4 (6), 1143-1147. (IF=0.467).

International books:

1. **Ilieva, Fidanka** and Dimovska, Violeta and Spasov, Hristo (2015) *Isolation of wine yeasts from Tikves region for wine-making*. LAMBERT. ISBN 978-3-659-76294-9.



Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
<i>Biogenic amines and aroma in Vranec wines from Macedonia and Montenegro and effect of malolactic fermentation on their formation</i>	2016-2017	Ministry of education and science of the Republic of Macedonia	Participant
<i>Polyphenolic and aroma profile of Vranec wines fermented with isolated yeasts from Tikveš wine area.</i>	2013-2015	University "Goce Delcev"	Participant

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

First year:

She is responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.

Second year:

Responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.



Junior researcher

Name Surname	Biljana Kovacevik
Title	Master of science
Position	Lab technician
Address	Krste Misirkov 10A, 2000 Shtip
Tel./Fax.	032/ 550 - 611
E-mail	biljana.kovacevik@ugd.edu.mk

Short CV:

MSc. Biljana Kovacevik, obtained her master degree in 2010 on the Agriculture faculty at the University of Goce Delcev in Shtip on the scientific theme: "Investigation of causer of tomato pith necrosis - *Pseudomonas mediterranea* Cattara et al. 2002, in Republic of Macedonia". From 2012 she is PhD student at the Faculty of Agriculture, Goce Delcev University, on the Plant Protection Department. In her career she had many short scientific stays abroad: 07.09 – 07.10. 2009 – scientific stay in the Faculty of Agriculture, Department of Plant Pathology, Zagreb, R. Croatia; 6 – 11.07.2009 – „Plants & Environmental Pollution“. Erciyes Universitesi, ICPEP, Kayseri, Turkey; 7- 11.01.2008 – „Use of Pilsed Field Gel Electrophoresis (PFGE) for bacterial genome analysis“. Molecular Plant bacteriology laboratory in Plant Protection Department, Akdeniz University, Antalya – Turkey; 13 – 24. 06. 2005 – „Virus testing by ELISA“. National Laboratory for Seed Testing, Novi Sad, Serbia; 31.05 – 19.06. 2004 – „Sustainable development of fruit and vegetable production“. International centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Bari, Italy;

Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

1. Kovacevik B., Zdravkovski Z., Mitrev S. (2016). Pesticide analysis in water samples using GC-MS pulsed splitless injection. *Comptes rendus de l'Academie Bulgare des Sciences*. 69 (6): 815 – 820. (IF 0.284)
2. Kovacevik B., Boev B., Zajkova P.V., Mitrev S. (2016). Groundwater quality, in alluvial and proluvial settlements under the influence of irrigated agriculture activities. *J. Environ. Sci. Health, Part A*. In press, (accepted for publication on June 16, 2016). (IF 1.164)
3. Boev I., Šorša A., Kovacevik B., Mitrev S., Boev B. (2016). The use of factor analysis to distinguish the influence of parent material, mining and agriculture on groundwater composition in the Strumica valley, Macedonia. *Geologica Croatica* 69 (2): doi: 10.4154/gc.2016.19 (IF 0,625)
4. Mitrev S., Karov I., Kovacevik B. and Kostadinovska E. (2014). *Pseudomonas* population causing tomato pith necrosis in the Republic of Macedonia. *Journal of Plant Pathology* (2014), 96 (3), 589-592. (IF = 0,60).



Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
2015 - 2017	Developing OER and Blended Modules for Agriculture and Rural Development	Erasmus+ KA202	participant
2013-2015	Characterization of fire blight strains (<i>Erwinia amylovora</i>) from different host plants from Macedonia.	National UGD project	participant
2010 - 2013	Capsicum Balkan Biodiversity	SEE-ERA.NET PLUS, Joint Call	participant

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

First year:

She is responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.

Second year:

Responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.

**Junior researcher**

Name Surname	Zorica Lelova
Title	Student, Oenolog
Position	Oenolog
Address	St. Dime Atanasov no. 9, Kavadarci, R. Macedonia
Tel./Fax.	+389 77700875
E-mail	zorica_lelova@live.com

Short CV:

Zorica Lelova was born on 12.09.1991 in Kavadarci, Republic of Macedonia. From 2006-2010 finishes high school in the High School "Dobri Daskalov" – Kavadarci, direction of chemistry. From 2010-2013 she graduated from the University of "Goce Delchev" - Stip, the title of Certified Engineer Agronomist, oenologist. Selected as the best student with 10.00 average. The winner of the golden ring of Engineering Institution and President Georgi Ivanov from R. Macedonia. From 2013 to today is a student of Master studies at the University "Goce Delchev" – Stip, direction Oenology. From July 2015 began employment in the Winery "Tikves". In January 2016 she became a member of a scientific research grant program analysis, determination, identification and quantification of total anthocyanins, total polyphenols high and low molecular procijanidins (tannins) whit UV-VIS spectrophotometer from shells and seeds of red grapes and young wines various regions of the Republic Macedonia - project of PhD. Clemen Lisjak from Ljubljana, Slovenia. From February to May 2016 realizes proposed stay of her mentor PhD.Violeta Ivanova-Petropoulos to faculty of Analytical Chemistry at "Comenius" University in Bratislava, Slovakia. Where she research organic acid and salts in samples of young wines from R. Macedonia, R.Slovachka R. Hungary, Republic of Moldova, R.Argentina (Chile) with capillary electrophoresis with conductivity detector.

Scientific papers published in the last 5 years in SCI - Science citation index, indicating the impact factor

Participation in research projects

Project title	Period	Financed by	Role in the project (PI or participant)
Analysis solution and determination of organic acids and salts in red wines with capillary electrophoresis co conductivity	01.02- 01.05.2016	SAIA (Slovak Academic Information Agency)	participant



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

detector			
Determination of polyphenols from red shells, seeds and young wines with UV-VIS spectrophotometer	01.01.- 01.07.2016	Winery "Tikves"	participant

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

First year:

She is responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.

Second year:

Responsible for field and laboratory investigations and gives information from the obtained results.



Истражувачка инфраструктура

Истражувачки капацитети/опрема

Лабораторијата на Земјоделски факултет има истражувачка група со големо искуство за контрола на квалитет на екстракти од растително потекло (мента, калинка грозје), микробиолошка лабораторија како и за работа и ракување со најсовремени инструменти и тоа:

1. Апаратура за приготвување на екстракти
2. Вештачки радикали како ABTS за определување на антиоксидантна активност.
3. Термостат – за инкубација на микробиолошки култури
4. Спектрофотометар со УВ-Вис детектор. За определување на вкупни антоцијани, полифеноли, боја и танини.
5. Потребно е да се купи лабораториска вага до 2.000 гр со точност до 2 децимали.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Research infrastructure

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

Laboratory of the Faculty of Agriculture had all necessary instruments for control of the quality of extracts:

1. Instruments for extraction, production of extracts from powdered plant material
2. Reagents as ABTS radical for determination of antioxidant activity of extracts
3. Thermostat – incubation of the microbial cultures
4. Spectrophotometer with UV-Vis detector. For the determination of total anthocyanins, polyphenols, tannins and color.
5. Laboratory scales up to 2.000 g with 2 decimals.



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Финансиски план:

Трошоци (во МКД)

Бр.	Вид на трошок	Прва година	Втора година	Вкупно
420	Патни и дневни трошоци во земјата и странство	50.000	60.000	110.000
423	Мала лабораториска опрема, потрошен материјал, други материјали	50.000	50.000	100.000
425	Договорни услуги	70.000	70.000	140.000
426	Семинари, конференции	80.000	70.000	150.000
ВКУПНИ ТРОШОЦИ		250.000	250.000	500.000



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Financial Plan

Expenditures (in MKD)

No.	Purpose	First year	Second year	Overall
420	Travel at home and abroad	50.000	60.000	110.000
423	Small laboratory inventory, chemicals, other materials.	50.000	50.000	100.000
425	Services by contract	70.000	70.000	140.000
426	Seminars, conferences	80.000	70.000	150.000
TOTAL COSTS		250.000	250.000	500.000



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Анекс 1

Наслов на проектот: Биоактивни компоненти, антиоксидативна и антимикробна активност на екстракти од овошје и мента

Проект бр.: _____

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

Главен истражувач: (име, потпис и датум)	Проф. д-р Виолета Димовска
Истражувач: (име, потпис и датум)	Проф. д-р Љупчо Михајлов
Истражувач: (име, потпис и датум)	Доц. д-р Сања Костадиновиќ Величковска
Истражувач: (име, потпис и датум)	Доц. д-р Фиданка Илиева
Млад истражувач: (име, потпис и датум)	Виш лаборант м-р Биљана Ковачевиќ
Млад истражувач: (име, потпис и датум)	Дипл. инж.агр. Зорица Лелова (студент на 2 циклус)
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



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Анекс 2

И з ј а в а

Јас Виолета Димовска, како раководител на проектот, под морална и материјална одговорност изјавувам дека предложениот научен проект не се финансира од други извори на финансирање.

Датум

Потпис



УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП





УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП





УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

