

РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА АСИСТЕНТ-ДОКТОРАНД ЗА НАУЧНА ОБЛАСТ
ФАРМАЦЕВТСКА БОТАНИКА И ФАРМАКОГНОЗИЈА НА ФАКУЛТЕТ ЗА
МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр. 2502-182/14 од 12 август 2014 година донесена на 122. седница на Наставно-научниот совет на Факултет за медицински науки, одржана на 12 август 2014 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на асистент-докторанд за научната област *фармацевтска ботаника* и *фармакогнозија* на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Утрински весник“ и „Лајм“ на 4 јули 2014 година и во предвидениот рок се пријави м-р Викторија Максимова, помлад асистент, Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од кандидатката, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

М-р Викторија Максимова е родена на 31 октомври 1985 година во Штип. Завршува основно образование во ОУ „Кузман Јосифовски - Питу“ во Кичево и средно во ДСМУ „Јане Сандански“ во Штип од 2000 до 2004 година, како фармацевтски техничар со одличен успех (5,00).

Од 2004 до 2009 година студира на Фармацевтскиот факултет во Скопје, каде што дипломира во 2009 година стекнувајќи се со академското звање магистер по фармација, со просечен успех 8,93 и освоени 300 кредити со дипломскиот труд со наслов „Дијабетичка нефропатија, лекови кои се користат за превенција и лекување“.

Во учебната 2011-2012 година се запишува на докторски студии од областа на растителна физиологија, кои сè уште се во тек, на Земјоделскиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, на тема „Евалуација на антиоксидативни и цитотоксични особини на капсаициноиди екстрахирани од лути пиперки култивирани во Р.Македонија“.

Во однос на работното искуство, м-р Викторија Максимова по дипломирањето стажира во Штип, во Аптека „Здравје 2“ и тоа од мај 2009 до јуни 2009 година и има работно искуство од 4 месеци во Аптека „Ирис“ во Штип, од јули 2009 до октомври 2009 година. Од октомври 2009 година е ангажирана како демонстратор/волонтер, а од септември 2011 година е избрана во звање помлад асистент од областа на фармацијата на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Кандидатката ги исполнува условите за избор во звање асистент-докторанд за научната област *фармацевтска ботаника* и *фармакогнозија* што се докажува со:

1. Остварен просечен успех од прв и втор циклус студии - 8,93;
2. Трет циклус студии на тема „Евалуација на антиоксидативни и цитотоксични особини на капсаициноиди екстрахирани од лути пиперки култивирани во Р.Македонија“;
3. Кембриџ сертификат за прелиминарен англиски јазик – В2;
4. Има објавено седум научни труда;
5. Показува способност за наставно-научна дејност;
6. Има три препораки од професори за соодветната научна област за која се врши изборот.

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

М-р Викторија Максимова од октомври 2009 година започнува како демонстратор / волонтер на Факултетот за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип до септември 2011 година кога е избрана за помлад асистент од областа на фармацијата.

Во периодот од нејзиното вклучување во практичната настава за студентите на Факултет за медицински науки, па до денес, таа реализира активности по предметите: Основи на фитотерапија (2+2), Фармацевтска ботаника (3+2), Фармакогнозија (4+3), Клиничка биохемија 1 (2+2+1), Клиничка биохемија 2 (2+2+1), Биологија за фармацевти (3+2) и Лабораториски техники и апарати (2+2).

Список на објавени трудови и апстракти:

1. **Maksimova Viktorija**, Koleva G. Liljana, Ruskovska Tatjana, Cvetanovska Ana, Gulaboski Rubin, (2014). Correlation between antioxidative potential of pure capsaicin and *Capsicum* oleoresins, Proceedins of 8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants for South-East European Countries, Durres, Albania (in press).

Koleva Gudeva, Liljana and **Maksimova, Viktorija** and Serafimovska Darkovska, Marija and Gulaboski, Rubin and Ivanovska Janevik, Emilija (2013) *The effect of different methods of extractions of capsaicin on its content in the capsicum oleoresins*. Scientific Works: Food Science, Engineering and Technology 2013, 60. pp. 917-922.

Во трудот се разработени неколку видови на капсаициониди кои можат да бидат присутни во oleoresin извлечен од луту пиперки *Capsicum annuum*, L. (Solanaceae). Главна компонента на оваа група е капсаицинонот (69%). Екстракцијата на oleoresin од плодот на лута пиперка може да се направи на многу начини. Резултатите од мерењата направени во оваа студија за квантификација на Soxlet oleoresins се разликуваат во навистина посебен начин од резултатите за вакуум филтрација во oleoresins, а тоа е поради условите кои се користат за постапката на екстракција. Овие резултати покажуваат дека за извлекувањето на капсаицинонот во различни цели, треба условите секогаш да се приспособат.

Koleva Gudeva, Liljana and Mitrev, Sasa and **Maksimova, Viktorija** and Spasov, Dusan (2013) *Content of capsaicin extracted from hot pepper (*Capsicum annuum* ssp. *microcarpum* L.) and its use as an ecopesticide*. Hemijska industrija 67 (4). pp. 671-675. ISSN 2217-7426 (I.F=0,562)

Најновите светски трендови во научните истражувања се насочени кон производство на секундарни метаболити, нивната употреба и примена. Capsaicin, активниот принцип на лутите пиперки е еден од најпознатите природни состојки и претставува цел на истражување во овој труд. Резултатите во истражувањето покажале дека oleoresin од *Capsicum annuum* ssp. *microcarpum* L во разредување 1:20 се најефикасни како биопестициди. Од овие резултати можеме да кажеме дека овој вид на пиперка може да се користи како суровина за екстракција на капсаицинонот, поради својата висока концентрација и ефикасност. Освен неговите фармаколошки особини, тој исто така може да најде широка примена и како биопестицид.

Koleva Gudeva, Liljana and Gulaboski, Rubin and Janevik-Ivanovska, Emilija and Trajkova, Fidanka and **Maksimova, Viktorija** (2013) *Capsaicin - Inhibitory Factor for Somatic Embriogenesis in Pepper Anther Culture*. Electronic Journal of Biology, 9 (2). pp. 29-36. ISSN 1860-3122

Андрогенезата на пиперка (*Capsicum annuum* L.) е многу ограничен процес и може да биде проследен со многу инхибиторни фактори како што се: генотипот; структурата и стадиумот на микроспорите; генетска предиспозиција за соматската ембриогенезата; хормоналната регулација во *in vitro* услови и условите на раст. Биосинтезата на капсаицин е ограничена само за родот *Capsicum* и е резултат на ацилација на ароматичниот ванилил прстен, од страна на разгранетиот синцир на масна киселина. Истражувањата во овој труд покажаа дека постои негативна корелација помеѓу содржината на капсаицин во различните вариетети на пиперки кои беа користени во испитувањата и добиениот процент на ембриогени антери и бројот на формирани ембриони на 100 антери. Најлутата сорта Feferona не покажала ниту андрогенеза ниту формирање на калус, во споредба со другите две луту сорти каде формирање на калус е главниот процес. Формирањето на калус кај

слатките сорти е умерено, додека андрогениот одговор е лош. Најслатката сорта Féherözön покажа одличен андроген одговор со 31,09% андрогени и само 3,92% од калусни антери. Гореспоменатите факти дадоа идеја дека капсаициот има инхибиторно дејство во ин витро услови и дека полутите вариетети имаат помал андроген потенцијал во споредба со слатките видови.

2. **Maksimova Viktorija**, Arsova Sarafinowska Zorica, (2013), Znacenje na farmaceutot vo pravilna i bezbedna upotreba na herbalnite lekovi, Farmaceutvski informator, 33, pp. 52-54.

Во овој ревијален труд е опишана улогата и местото на фармацевтот во начинот на правилна и безбедна дистрибуција и употреба на хербалните лекови. Хербалните лекови во сите дозирани форми, поради составот на активните компоненти кои покажуваат фармаколошко дејство треба да бидат под контрола на фармацевтите поради ризикот на нивното несоодветно користење. Трудот од својот стручен аспект претставува значаен придонес за запознавање и на пошироката здравствена јавност за правилното користење на хербалните лекови.

Ruskovska, Tatjana and Stojanovski, Bobi and **Maksimova, Viktorija** and Velickova, Nevenka and Kamcev, Nikola (2012) *Total PSA, digital rectal examination, ultrasonography and PSA density as criteria for a prostate biopsy request*. Balcan journal of clinical laboratory, XX (1). p. 96. ISSN 1452-8258

Дијагностицирањето на простатен канцер во денешно време најчесто се врши со биопсија на простата. За таа цел овој труд ја опишува предноста од користење на други дијагностички методи, како што се вкупен PSA, ултрасонографија, дигитален ректален преглед и PSA density. Резултатите од овој труд покажуваат дека со користење на параметарот за густина на простата специфичниот антиген како дијагностички метод, може да се направи разлика помеѓу бенигна хиперплазија на простата и карцином на простата, подобро отколку со одредување на вкупен PSA или ДРП. Затоа PSA density параметарот може да служи за да се намали бројот на негативни биопсии на простата.

3. **Maksimova, Viktorija** (2011) *Phytoestrogens as a conventional estrogen therapy in relieving menopausal symptoms: evaluation of their efficiency*. Medicus, informativen glasnik na javnoto здравstvo - Stip, 6 (12). pp. 28-29. ISSN 1857-5994

Изофлавононите кои се среќаваат во одредени ботанички видови се органски хемиски компоненти наречени фитоестрогени или естрогени изолирани од растенија. Тие имаат слична хемиска структура со естрогените кои физиолошки се ослободуваат во телото на жената, но нивното дејство како естрогени е проценето како многу послабо во споредба со вистинските естрогени. Целта на оваа студија била да се видат придобивките од користење на хербални препарати кои содржат фитоестрогени наместо класичната хормонска терапија. Поради тоа што во студиите сè уште се добиваат контрадикторни резултати во врска со ефикасноста и безбедноста од употребата на овие фитоестрогенски препарати, може да се заклучи дека тие имаат голем потенцијал во терапија на менопаузалните симптоми, но потребни се уште многу истражувања на оваа тема за да се одредат правилните комбинации на овие препарати и нивните точни дозирања.

Конференции и работилници

Maksimova, Viktorija and Koleva Gudeva, Liljana and Nieber, Karen (2013) *Cytotoxic effects of capsaicin and capsicum extracts on neuroblastoma cells*. In: International conference on natural products utilization: From plants to pharmacy shelf, 3-6 Nov 2013, Bansko, Bulgaria.

Капсаициот, алкалоид од лутата пиперка, се има покажано како добар стимулатор во ослободувањето на серотонин и допамин во SH-SY5Y невробластома клетките. Притоа ванилоидниот рецептор 1 (TRPV1) е еден од клеточните механизми одговорни за овој ефект. Резултатите од оваа студија укажуваат на тоа дека капсаициот во точно дефинирани концентрации покажува цитотоксични ефекти на V104 невробластома клетките. Ефектите се зависни од времето на делување и концентрацијата на капсаицин која се користи. Добиените податоци се во согласност со претходните истражувања во кои капсаициот ја зголемува каспаза-3 активноста по третман од времетраење од 24 часа.

Maksimova, Viktorija and Atanasova, Marija and Koleva Gudeva, Liljana and Ruskovska, Tatjana and Gulaboski, Rubin (2013) *Screening on antioxidant properties of ethanolic extracts of capsicum species by frap assay and prospective voltammetric methods*. In: Workshop “From molecules to functionalised materials”, Oct 2013, Cluj- Napoca, Romania.

Родот *Capsicum* се состои од голем број диви и култивирани видови и поради тоа тој е доста култивиран во Македонија. Во него може да се сретне висока содржина на голем број секундарни метаболити кои покажуваат антиоксидативни особини. Со цел да се потврдат овие податоци од литературата направени се испитувања врз 4 етанолни екстракти од различни вариетети на пиперка култивирани кај нас. Нивниот антиоксидативен потенцијал во овој труд е испитан со помош на FRAP методата и притоа резултатите покажуваат позитивна корелација помеѓу содржината на капсаицин во екстрактите и нивниот антиоксидативен потенцијал. Антиоксидативниот потенцијал на капсаицинонот може да се потврди и со помош на волтаметриски испитувања кои се предвидени како понатамошни испитувања. Овие истражувања се со цел да се покаже дека капсаицинонот може да искаже дополнителен позитивен ефект врз мембраната на клетките, особено на оние, каде што TRPV1 рецепторот е експресиран и капсаицинонот ја покажува својата фармаколошка активност.

Sterjova, Marija and **Maksimova, Viktorija** (2012) *Contribution of intake antioxidants through coffees and teas on general health conditions in student population*. In: DAAD – 8th MatCatNet workshop “From Molecules to the Functionalised materials”, 2012, Skopje.

Неколку видови на комерцијално достапни чаеви и кафиња содржат значителна количина на антиоксиданси. Антиоксидансите се соединенија кои придонесуваат во намалувањето на слободните радикали во телото и да учествуваат во заштита од хронични болести поврзани со оксидативен стрес. Како целна група на овој труд е третирана група на испитаници која троши многу кафиња и чаеви богата со антиоксиданси, кои никогаш или ретко имале настинка. Овој факт покажува дека лековитите растенија богати со антиоксиданси се многу важни во превенцијата од настинки и други хронични заболувања.

Ruskovska, Tatjana and Stojanovski, Bobi and **Maksimova, Viktorija** and Velickova, Nevenka and Kamcev, Nikola (2012) *Total PSA, digital rectal examination, ultrasonography, and PSA density as criteria for prostate biopsy request*. In: 20th Meeting of Balkan Clinical Laboratory Federation, 19 – 22 September 2012, Belgrade, Serbia.

Целта на оваа студија била со цел да се расветлат критериумите за биопсија на простатата кај пациенти со симптоми на долниот уринарен тракт и истовремено наоѓање на зголемена простата, при мерење со ултразвук. Дијагностицирањето на простатичен канцер во денешно време најчесто се врши со биопсија на простата. За таа цел овој труд ја опишува предноста од користење на други дијагностички методи, како што се вкупен PSA, ултрасонографија, дигитален ректален преглед и PSA density. Резултатите од овој труд покажуваат дека со користење на параметарот за густина на простата специфичниот антиген како дијагностички метод може да се направи разлика помеѓу бенигна хиперплазија на простата и карцином на простата, подобро отколку со одредување на вкупен PSA или ДРП. Затоа PSA density параметарот може да служи за да се намали бројот на негативни биопсии на простата.

Maksimova, Viktorija and Ruskovska, Tatjana and Naumova, Galaba and Mirceski, Valentin and Jancovska, Maja (2012) *Total antioxidant capacity of certain medicinal plants assessed with FRAP method and cyclic voltammetry*. In: 22nd Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, 05-09, September, 2012, Ohrid, R. Macedonia.

Целта на оваа студија била да се анализираат вкупните антиоксиданси во лековити растенија собрани во регионот на Малешевските Планини, од два различни методи и да се споредат резултатите. Вкупниот антиоксидативен капацитет (ТАС) на растителните инфузи бил проценет со користење на методот FRAP (Ferric reducing antioxidant power), развиена од страна Benzie and Strain. Како заклучок од авторите е дека вкупното ниво на антиоксиданси во инфузите подготвени од лековити растенија кои потекнуваат од нашата земја покажуваат силен антиоксидативен потенцијал, а тој факт го оправдува нивното користење како извор на моќни природни антиоксидансни агенси. Освен фотометриски, може да се користат и електрохемиски методи за проценка на вкупното ниво на антиоксиданси во напитоците приготвени од лековити растенија.

Gjorgieva, Darinka and Kadifkova-Panovska, Tatjana and Ruskovska, Tatjana and **Maksimova, Viktorija** (2012) *Antioxidants in Plant Model System Exposed to Heavy Metal Stress*. In: 7th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 27-31.05.2012, Subotica, Republic of Serbia.

Во трудот кој е презентираан е прикажан третман на примероците со метали во концентрации од 150 mg/L кај кои антиоксидантна активност е пониска за 17,2% од контролниот примерок, а за примероци третирани со 350 mg/L овој процент е 21,23%. Резултатите кои ги добиле покажуваат дека антиоксидативниот одбранбен систем игра важна улога во толеранцијата на тешки метали во испитувањата на растителни дроги и е сугерирано дека нерамнотежата на минералните хранливи материи кои се вклучени во промените на нивото на антиоксиданси можат да помогнат да се разбере механизмот на токсичност на металите врз растенијата.

Maksimova, Viktorija and Ruskovska, Tatjana and Gjorgieva, Darinka (2012) *Comparison Between Total Antioxidant Levels in Herbal Infusions and Different Types of Coffees, Regularly Consumed in Macedonia*. In: 7th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 27-31.05.2012, Subotica, Republic of Serbia.

Авторите од овој труд го потенцираат особено значење дека растенијата, редовно се користат во нашата земја како билни инфузи, не само што имаат општи здравствени ефекти, но исто така, имаат висок антиоксидативен потенцијал. Нивото на вкупни антиоксидативни особини се повисоки во турското кафе, кое е во моментот еден од најпопуларните топли напивки во Република Македонија. Како заклучок констатираат дека внесувањето на големи дози на антиоксиданси може едноставно да зависи од одговорот на прашањето: *кафе или чај?*

Gjorgieva, Darinka and Kadifkova-Panovska, Tatjana and Ruskovska, Tatjana and **Maksimova, Viktorija** (2012) *DNA-Damage and Total Antioxidant Status in Two Selected Medicinal Plants Subjected to Heavy Metal Phytotoxicity*. In: 7th Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries, 27-31.05.2012, Subotica, Republic of Serbia.

Оштетувањето на ткивото и дополнителни промени на ДНК се јавуваат кога капацитетот на антиоксидативните системи станува помал од износот на генерираните ROS. Авторите во оваа студија покажале дека тешките метали може да предизвикаат оксидативен стрес и оштетување на ДНК. Антиоксидативниот капацитет на *Matricaria recutita* и *Urtica dioica* е под влијание на животната средина и е зависен од концентрациите на тешки метали во неа. Присуството на ДНК *отпечаток* на секоја променлив RAPD профил може да биде доказ за генотоксичност и се користи за идентификација на опасноста од загадувачите на животната средина, како и од присутноста на одредени тешки метали.

Учество на конгреси, семинари и работилници

1. 8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants for South-East European Countries, Durres, Albania.
2. Scientific Works: Food Science, Engineering and Technology 2013, Plovdiv, Bulgaria.
3. International conference on natural products utilization: From plants to pharmacy shelf, 3-6 Nov 2013, Bansko, Bulgaria.
4. DAAD – 8th MatCatNet workshop “From Molecules to the Functionalised materials”, 2012.
5. Семинар на тема: Големите предизвици на аптеката како дел од „малиот“ бизнис, Комуникација со генерација „Y“ во аптека, 8.6.2012, Скопје.
6. 7th Conference for medicinal and aromatic plants of southeast European countries, 27-30. 05. 2012, Subotica, Serbia.
7. Школа за практикување на медицина базирана на докази, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, 17-18.3.2012.
8. „Позитронска емисиона томографија“, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, 2010, д-р Дмитриј Соловјев.
9. „Напреден курс за користење на ИКТ во наставниот и истражувачкиот процес“, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, август 2010 год.

Учество во научни проекти:

1. Во 2012 година како стипендист на ДААД фондацијата вклучена е во проектот MatCatNet 2012, при што е одржан едномесечен студиски престој во Универзитетот во Лајпциг, Германија, на Институтот за фармација, Катедра за фармакологија на природни лековити материи во декември 2012 година.
2. Во 2013 година двомесечен студиски престој на Институтот за фармација, Катедра за фармакологија на природни лековити материи, во Лајпциг, Германија, од јуни до август 2013 год. преку проектот MatCatNet 2013.
3. Во 2013 и 2014 година, млад истражувач во проектот „Екстракција на капсаицин од лути пиперки и одредување на неговите антиоксидативни својства“ под раководство на проф. д-р Лилјана Колева-Гудева.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Учество во превод на стручна литература:

Во периодот во 2011/2012 година кандидатката учествува во превод на две книги/учебници од проектот за превод на стручна литература од Влада на Р. Македонија:

1. Tewari, G., Juneja, K. V., „Advances in thermal and non-thermal food preservation“ - „Предности во термалната и нетермалната обработка на храна“;
2. Winger, G., Woods H, J., Hofmann, G. F., „Handbook of drug and alcohol abuse“- „Прирачник за злоупотреба на дрога и алкохол“.

Членство во професионални здруженија и асоцијации:

Член е на Фармацевтска комора на Република Македонија и EPSA (European Pharmaceutical Student Association).

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на наведените податоци во извештајот и оценките за научно-стручната дејност на кандидатката м-р Викторија Максимова, нејзината целокупна активност и искуството стекнато во наставната дејност, Рецензентската комисија констатира дека истата го исполнува условот за избор во звањето асистент-докторанд во областа фармацевтска ботаника и фармакогнозија.

Таа покажува способност за научноистражувачка, стручно-уметничка и организациско-развојна активност, што се гледа од нејзините објавени научни и стручни трудови и учество во проекти и научни конференции.

Рецензентската комисија со задоволство му препорачува на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип кандидатката м-р Викторија Максимова да биде избрана во асистент-докторанд во научна област фармацевтска ботаника и фармакогнозија.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска, вонреден професор, претседател, с.р.
Д-р Зорица Арсова Сарафиновска, доцент, член, с.р.
Д-р Лилјана Колева-Гудева, редовен професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р.бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Избрана во помлад асистент од 2011 до 2013 г.	10				10
	Воведување нов програмски јазик или програмска поддршка во наставата	5	2			10
	ВКУПНО					20
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
2	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник на трудови од научен собир - SCI - 3,4,6			3	9	27
6	Учество на научен собир со реферат (постер/усно), концерт во земјава и во странство – во земјава – во странство	3	1	5	1.5	10.5
7	Учесник во научен проект	1	2	2	3	8
9	Рецензент на научен труд СЦИ			1	2	2
10.	Студиски престој во странство			2	8	16
	ВКУПНО					63.5
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1	Труд во стручно (научно-популарно) списание – во земјава – 5,7	2	2			4
2	Труд објавен во зборник на трудови од стручен собир – во странство – 1, 2			2	3	6
	Превод на стручна литература од англиски на македонски јазик	2	10			20
	ВКУПНО					30
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					113.5