

РЕФЕРАТ

ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНАТА ОБЛАСТ ФИЗИОЛОГИЈА НА РАСТЕНИЈАТА НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр. 1302-76/4 од 14.3.2018 година донесена на 149. седница на Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет, одржана на 14.3.2018 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник во сите звања за наставно-научната област *физиологија на растенијата* на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во состав:

- проф. д-р Љупчо Михајлов, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип (претседател);
- проф. д-р Верица Илиева, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип (член);
- проф. д-р Саша Митрев, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип (член).

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ на 14.2.2018 година и во предвидениот рок се пријави **проф. д-р Лилјана Колева-Гудева**, редовен професор на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од кандидатката, чест ни е на Наставно-научниот совет на Земјоделски факултет да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева е родена 25.2.1966 година во Струмица. Основно и средно образование СОУ Гимназија „Јане Сандански“ завршува во Струмица. Во академската 1984/1985 година се запишува на Природно-математички факултет, Институт за биологија при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје на Биохемиско-физиолошка насока, каде што дипломира на 13.6.1989 година со просечна оценка 8,84.

Во академската 1991/1992 година се запишува на постдипломски студии на истиот факултет, на Институтот за биологија, а на 16.1.1996 година ги завршува постдипломските студии со просечна оценка 9,45 и со одбрана на магистерскиот труд под наслов „Органогенеза и регенерација на пиперка (*Capsicum annuum* L.), сорта куртовска капија во услови *in vitro*“.

На докторски студии се запишува во 1997 година на Природно-математичкиот факултет, Институт за биологија при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје. Со одбрана на докторска дисертација под наслов „Андрогенеза и органогенеза на пиперка (*Capsicum annuum* L.), сорти куртовска капија и златен медал“ на 6.4.2004 година на ПМФ – Скопје се здобива со академскиот степен доктор на биолошки науки.

Во 1993 година кандидатката се вработува во ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури во Струмица, каде што е основач и раководител на Одделението за биотехнологија и на Лабораторијата за култура на растителни клетки и ткива и вршител на функцијата помошен директор за наука. Активно работи во реализацијата на научноистражувачката и развојната програма на Институтот.

Во 1996 година со стипендија на УНЕСКО, како единствен кандидат од Република Македонија, учествува на International Symposium and Training Course In Plant Molecular Biology and Biotechnology Godolo во Унгарија.

На меѓународната Mashav програма за обука на Biotechnology and Bioinformatics in Agriculture: Plants and Microorganisms, The Hebrew University of Jerusalem, Faculty of Agricultural, Food and Environmental Quality Sciences, учествува во периодот 9.5. – 6.7.2006 година.

Од 1.9.2007 година Лилјана Колева-Гудева е вработена на Катедрата за растително производство на Земјоделскиот факултет при УГД - Штип.

Со Одлука бр. 1802-211/9 од 20.5.2014 година донесена на 100. седница на ННС на Земјоделскиот факултет е формирана Катедрата за растителна биотехнологија, а за раководител е назначена проф. д-р Лилјана Колева-Гудева.

Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за повторен избор во звање редовен професор

Редовен професор од научната област во која се избира проф. д-р Лилјана Колева-Гудева со Одлука од Универзитетски сенат на УГД, бр. 0701-857/20 од 15.8.2013 година, е избрана во звање редовен професор за наставно-научната област физиологија на растенијата;

Објавени најмалку шест научноистражувачки трудови во соодветната област во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации во последните седум години;

Бр.	Автор/и	Наслов на трудот	Списание	Години на излегувањена списанието
1	Koleva Gudeva, L. , Trajkova, F., Mihajlov, Lj., Troiciki, J.	Influence of different auxins on rooting of rosemary, sage and elderberry	Annual Research & Review in Biology, 2017. 12 (5), 1-8	7 од 2011
2	Trajkova, F., Koleva Gudeva, L.	Evaluation and agronomic potential of androgenic pepper genotypes derived from Piran (<i>Capsicum annum L. cv. Piran</i>)	Journal of Experimental Agriculture International 2016. 16(4), 1-12	7 од 2011
3	Koleva Gudeva, L. , Gulaboski, R., Janevik Ivanovska, E., Trajkova, F., Maksimova, V.	Capsaicin - inhibitory factor for somatic embryogenesis in pepper anther culture	Electronic Journal of Biology, 2013. Vol. 9 (2): 29-36	13 од 2005
4	Koleva Gudeva, L. , Dedejski, G.	In vivo and in vitro production of some genotypes of cherry tomato <i>Solanum lycopersicum var.cerasiforme</i> (Dunal)	International Journal of Farming and Allied Science, 2012. 1(4). pp. 91-96. ISSN 2012-1-4/	6 од 2012
5	Koleva Gudeva, L. , Trajkova, F.	Anther Culture of Pepper: Morphological Characteristics of Fruits of Androgenetic Pepper Lines (<i>Capsicum annum L.</i>).	Journal of Research in Agriculture, 1(2) 2012. pp. 136-145. ISSN 136-145	7 од 2011
6	Koleva Gudeva, L. , Stavreva Veselinovska, S.	Some Physiological Characteristics of Pepper (<i>Capsicum Annum L.</i>) produced <i>In vitro</i> .	Electronic Journal of Biology, 7(7). 2011 pp. 1-5. ISSN 1860-3122	13 од 2005

Четири научни трудови во научно списание со импакт фактор во последните седум години.

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Списание	Импакт фактор
1	Koleva Gudeva, L. , Trajkova, F., Stojkova, I.	The effect of plant growth regulators and sucrose on microtuberization of potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	Romanian Agricultural Res., (2016) 33. pp. 1-7. ISSN 2067-5720	0.272
2	Maksimova, V., Mirceski, V., Gulaboski, R., Koleva Gudeva, L. , Arsova-Sarafinovska, Z.	Electrochemical Evaluation of the Synergistic Effect of the Antioxidant Activity of Capsaicin and Other Bioactive Compounds in <i>Capsicum</i> sp. Extracts.	International Journal of Electrochemical Science, (2016)11. pp. 6673-6687. ISSN 14523981	1.692
3	Koleva Gudeva, L. , Mitrev, S., Trajkova, F., Ilievski, M.	Micropropagation of Potato <i>Solanum tuberosum</i> L.	Electronic Journal of Biology, 8 (3). 2012 pp. 45-49. ISSN 1860-3122	2.98
4	Koleva Gudeva, L. , Mitrev, S., Maksimova, V., Spasov D.	Content of capsaicin extracted from hot pepper (<i>Capsicum annuum</i> ssp. <i>Microcarpum</i> L.) and its use as an ecopesticide	Hemijska industrija 2013 Vol. 67 (4): 671-675.	0.509

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Наставно-образовна активност

Рефератите за избор во наставно-научните звања на кандидатката проф. д-р Лилјана Колева-Гудева се објавени во Универзитетски билтен и истите се потврдени со одлуки, по следниот хронолошки ред:

- редовен професор на Земјоделски факултет, Универзитетски билтен бр. 106 од 12.7.2013 г., УГД, Одлука од Универзитетски сенат на УГД, бр. 0701-857/20 од 15.8.2013 година;
- вонреден професор на Земјоделски факултет, Универзитетски билтен бр. 7 од 12.5.2008 г., Одлука од ННС на ЗФ, УГД, 0210-80/7-2, од 13.11.2018 година;
- доцент - еквиваленција на звање, Одлука од Матична комисија на УГД бр. 869 од 7.6.2007 година.
- Избори во ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури – Струмица, членка на Универзитет „Св. Кирил и Методиј” - Скопје:
- научен соработник на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури, Билтен, УКИМ, бр. 853 од 15.6.2004 година, Одлука бр. 201-647 од 5.7.2004 година;
- асистент истражувач на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури – Билтен, УКИМ, бр. 844 од 3.2.2004 година, Одлука бр. 2010-168-1 од 25.2.2004 година;
- асистент на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури – Билтен, УКИМ, бр. 749 од 20.1.2000 година, Одлука бр.03-89/9 од 14.3.2000 година.
- Кандидатката активно учествува во сите циклуси на настава за предмети сродни на областа во која е бирана и тоа:
- на прв циклус студии на Земјоделски факултет на сите студиски програми, на Факултет за природни и технички науки на студиска програма Биологија и на Факултет за медицински науки на студиската програма Фармација;
- на втор циклус студии на Земјоделски факултет;
- на трет циклус студии на Земјоделски факултет.

Во периодот помеѓу двата избори изведува настава за универзитетски изборни предмети за сите циклуси на настава.

Автор на универзитетски учебник

- **Колева-Гудева, Л.,** Михајлов, Љ., Трајкова, Ф. (2014). Агроекологија. Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, Земјоделски факултет, стр. 360. ISBN 978-608-244-090-3.

Автор на универзитетски учебни помагала

- Трајкова, Ф., **Колева-Гудева, Л.,** Михајлов, Љ. (2017). Практикум по Агроекологија, Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет, стр. 51. ISBN 978-608-244-490-1.
- **Колева-Гудева, Л.,** Трајкова, Ф. 2016. Практикум по Физиологија на растенијата - рецензиран практикум. Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет, стр. 77.
- Гулабовски, Р., **Колева-Гудева, Л.,** Балабанова, Б. (2014) Основи на биохемија за студентите на Земјоделски факултет - рецензирана скрипта, стр. 103. ISBN 978-608-244-126-9.
- Гулабовски, Р., **Колева-Гудева, Л.,** Балабанова, Б. (2014) (2014). Практикум по биохемија за студентите на Земјоделски факултет - рецензиран практикум, стр. 59. ISBN 978-608-244-127-6.

Автор на научно-стручни книги (брошури)

- Михајлов, Љ., **Колева-Гудева, Л.,** (2017) Употреба на органски отпад за производство на лумбрихумус, стр. 45. ISBN 987-608-244-475-8.
- Mihajlov, L., **Koleva Gudeva, L.** (2017) Use of organic waste to obtain lumbrihumus.pp. 44. ISBN 978-608-244-476-5.

Рецензент на универзитетски учебници

- Рецензент на учебник „Фармацевтска ботаника“ од авторите Ленка Цветановска, Викторија Максимова, Ивана Јованова-Клинчарска, Ана Цветановска (2015). Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип (Одлука бр. 2002-97/3 од 2.4.2015 година).
- Рецензент на учебник „Метеорологија“ од авторот Ристо Кукутанов (Одлука бр. 1802-211/16 од 20.5.2014 година).
- Рецензент на учебник „Еколошко воспитание“ од авторот Снежана Ставрева-Веселиноска (Одлука бр. 2102-203/81 од 19.10.2011 година).
- Рецензент на учебник „Биологија“ за I година средно образование (Договор 0307-637 од 29.3.2017 година).

Рецензент на универзитетски учебни помагала

- Рецензент на практикум „Фармацевтска ботаника“ од авторите Ленка Цветановска, Викторија Максимова, Ивана Јованова-Клинчарска, Ана Цветановска (2015). Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип (Одлука бр. 2002-97/4 од 2.4.2015 година).
- Рецензент на практикум „Анатомски и физиолошки промени кај болните растенија“ од авторите Емилија Арсов и Саша Митрев.
- Рецензент на скрипта „Ботаника“ од авторите Верица Илиева, Драгица Спасова, Наталија Маркова-Руждиќ (Одлука бр. 18202-243/6 од 31.5.2013 година).
- Рецензент на „Практикум по Ботаника“ од авторите Верица Илиева, Драгица Спасова, Наталија Маркова-Руждиќ (Одлука бр. 18202-493/10 од 10.12.2014 година).
- Рецензент на скрипта „Молекуларна биологија со генетика“ од авторот Дарко Бошнаковски (Одлука 2502-147/4 од 9.8.2013 година).
- Рецензент на практикум „Метеорологија“ од авторот Ристо Кукутанов (Одлука бр. 1802-211/16 од 20.5.2014 година).
- Рецензент на скрипта и практикум „Фитохемија“ од авторите Зорица Арсова-Сарафиновска, Викторија Максимова, Марија Дарковска-Сарафиновска.
- Рецензент на скрипта „Производство на екстракти од авторот Сања Костадиновиќ-Величковска (Одлука бр. 1802-486/16 од 13.12.2013 година).
- Рецензент на практикум „Фармацевтска ботаника“ од авторите Ленка Цветановска, Викторија Максимова, Ивана Јовановска-Клинчарска и Ана Цветановска (Одлука бр.2002-97/4 од 2.4.2015 година).

- Рецензент на речник „Англиско-македонски земјоделски речник“ од Нина Даскаловска, „Просветно дело“ – Скопје, 2013.

Рецензент на меѓународни списанија

- Electronic Journal of Biotechnology, Thomson Scientific (IF 0.725);
- HortScience, American Society for Horticultural Science (IF 0.613);
- Scientia Horticulturae, Elsevier (IF 0.697);
- Proceedings of Croatian & International Symposium on Agriculture;
- African Journal of Biotechnology;
- Journal of Plant Biotechnology.

Рецензент за избори во наставнички звања

Фармацевтска ботаника и фармакогнозија, претседател (Одлука бр. 2002-84/8 од 16.3.2017 година); Физиологија на растенијата / Градинарство, претседател (Одлука бр. 1302-227/8 од 13.12.2017 година); Генетика и селекција на растително производство, член (Одлука 1802-275/12 од 17.6.2013 година); Растителна екологија и фитоекологија, член (Одлука 1802-97/34 од 14.2.2013 година); Прехранбено инженерство, член (Одлука 1802-232/20 од 14.5.2013 година); Молекуларна биологија, член (Одлука 1802-77/12 од 25.3.).

Рецензент за избори во соработнички звања

Генетика и селекција на растително производство, член (Одлука 1802-67/27 од 8.3.2012 година); Педологија, член (1802-67/33 од 8.3.2012 година); Биохемија, претседател (Одлука бр. 1802-67/33 од 8.3.2012 година); Микробиологија, член (Одлука бр. 1802-260/4 од 26.9.2012 година).

Ментор / член во комисија / за одбрана на докторски дисертации

- Ментор на 1 одбранет докторат (Одлука УГДбр. 0206-702/3 од 12.9.2011 година).
- Член во 4 комисији за јавна одбрана на докторати (Одлука УКИМ бр.02-296/3 од 7.2.2013 година; Одлука УКИМ бр. 0905-2723/10 од 30.6.2016 година; Одлука УКИМ бр. 0905-2723/4 од 30.6.2016 година; Одлука УКИМ бр. 0905-2723/5 од 30.6.2016 година).

Ментор / член во комисија / за одбрана на магистерски трудови

- Ментор на 3 одбранети магистратури (Одлука бр.1302-198/7 од 18.10.2016 година; Одлука бр. 1302-216/6 од 14.9.2015 година; Одлука бр. 1802-162/5 од 18.8.2011 година).
- Член на 1 комисија за одбрана на магистратура (Одлука бр.1802-309/19 од 14.8.2013 година).

Ментор / член во комисија / за одбрана на дипломски работи

- Ментор во повеќе од 20 и член во повеќе од 20 комисији за одбрана на дипломски работи.

Научноистражувачка активност

Објавени научни и стручни трудови во последните седум години

1. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Gulaboski, R., Shishovska, M., Arsova-Sarafinovska, Z. (2017) *Capsaicin and dihydrocapsaicin variability in Capsicum sp. cultivars from Republic of Macedonia, revealed by validated HPLC method*. Journal of Agriculture and Plant Sciences, JAPS, 15 (1/2). pp. 89-96. ISSN 2545-4447.

Од сите капсаициноиди, во плодот на лутата пиперка најзастапени се капсаициноидот и дихидрокапсаициноидот. Авторите на овој труд направиле HPLC анализа на различни генотипови на *Capsicum sp.* Констатирано е дека односот на капсаициноидите во екстрактите добиени со Soxhlet методот е сличен на оној од екстракти добиени со мацерација.

2. Bicikliski, O., Tasev, K., Trajkova, F., Mihajlov, L., Koleva Gudeva, L. (2017) *Comparative analysis of capsaicin content in peppers (Capsicum annum L.) grown in conventional and organic agricultural systems*. Journal of Agriculture and Plant Sciences, XV (1/2). pp. 27-35. ISSN 2545-4455.

Во овој труд се објавени компаративни истражувања за содржината на капсаицин на шест генотипови на пиперка одгледувани во конвенционален и органски систем на производство. Содржината на капсаицин во плодовите од пиперка бил утврден со помош на HPLC метод, резултатите се соодветно статистички обработени и истите покажуваат сигнификатна разлика во однос на содржината на капсаицин во пиперки од органски и конвенционален систем на производство.

3. Velesanova, I., Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2017) *Micropropagation of ornamental species Brassica oleracea cv. Kyoto red given and Ageratum sp.* Journal of Agriculture and Plant Sciences, XV (1/2). pp. 97-105. ISSN 2545-4455.

Целата на овие истражувања авторите ја насочиле кон утврдување на соодветни протоколи за микропропагација на два украсни видови и тоа декоративна зелка и агератум од меристемски пупки и котиледони во *in vitro* услови. Била употребена MS подлога со 4 различни комбинации на регулатори на раст и било следено нивното влијание врз почетните експлантанти од двата декоративни видови кои се предмет на истражувањето.

4. Koleva Gudeva, L., Mitrev, S., Boev, B., Barbareev, K. (2017) *Значење на дигиталната библиотека во универзитетското образование.* Библиотекарство, 34 (1-2). pp. 36-41. ISSN 1409-9357.

Дигиталните платформи, како што е е-библиотека, се алатки преку кои успешно се промовира и реализира современото универзитетско образование. За е-платформите на УГД во овој труд е даден посебен осврт за значењето на дигиталните ресурси во високото образование. Во просек, за е-индекс, е-библиотека и е-учење, 86,26% од анкетираниите студенти сметаат дека се корисни алатки.

5. Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2017) *Evaluation and agronomic potential of androgenic pepper genotypes derived from Piran (Capsicum annuum L. cv. Piran).* Journal of Experimental Agriculture International, 16 (4). pp. 1-12. ISSN 2231-0606.

Резултатите од четиригодишните истражувања на одредени морфолошки и производни карактеристики кај две андрогенетски линии P3 и P4 произлезени од сортата *пиран* се прикажани во овој труд. Анализата на испитуваните карактеристики на андрогенетските линии покажала дека андрогенетската линија P3 се разликува од мајчинскиот генотип *пиран* за четири својства, а P4 за шест својства. Авторите реферираат за предностите на методот на андрогенезата како алатка за збогатување на аграрниот биодиверзитет и брз развој на значајни генотипови пиперка за идни селекционерски истражувања.

6. Velesanova, I., Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2017) *Micropropagation of ornamental species Petunia grandiflora and Dianthus chinensis x barbatus.* Yearbook, Faculty of Agriculture, Goce Delcev University - Stip, 14: 05-29. ISSN 1857-8608.

Во овој труд се презентирани резултатите за влијанието на различни концентрации и комбинации на регулатори за раст (BA, GA3, IAA и NAA) врз експлантанти од петунија и топ каранфил во *in vitro* услови, добивање на изданоци од почетните експлантанти и нивно соодветно вкоренување и аклиматизација.

7. Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2017) *Assessment of androgenic genotypes obtained from sweet pepper varieties (Capsicum annuum L.).* Journal of Experimental Agriculture International, 18 (5). pp. 1-11. ISSN 2231-0606.

Одредени фенотипски карактеристики кај пет андрогенетски линии (KK1, KK2, F5, F6 и F7) се предмет на истражување во овој труд. Прикажани се резултатите од испитуваните карактеристики на андрогенетските линии кои биле споредувани со истите од мајчинските генотипови *куртовска капија* и *фехерзон*. Од испитувањата било утврдено дека KK1 и KK2 се разликуваат од контролниот генотип *куртовска капија* за четири карактеристики на плодот, а F5, F6 и F7 за шест карактеристики, како резултат на што сите пет андрогенетски линии се препорачани за вклучување во понатамошни селекционерски процеси.

8. Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2017) *Assessment of reproductive traits of different androgenic pepper lines (Capsicum annuum L.).* Annual Research & Review in Biology, 19 (2). pp. 1-13. ISSN 2347-565X.

Резултатите од четиригодишните истражувања на одредени репродуктивни карактеристики кај седум андрогенетски линии произлезени од мајчинските генотипови

куртовска капија, пиран и фехерзон се образложени во оваа статија. Врз основа на должината на вегетативниот период, андрогенетските линии се групирани во две групи како раностасни и доцностасни линии. Врз основа на статистичка корелација била утврдена позитивна поврзаност на бројот на денови до цвeteње и бројот на денови до плоносоeње со својствата број на денови до технолошка и физиолошка зрелост на плодовите.

9. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F., Mihajlov, L., Troiciki, J. (2017) Influence of different auxins on rooting of rosemary, sage and elderberry. Annual Research & Review in Biology, 12 (5). pp. 1-8. ISSN 2347-565X.

Влијанието на различни концентрации и комбинации на ауксини на резници од рузмарин, жалфија и бозел е образложено во овој труд. Авторите ги презентирале резултатите од истражувања за апликацијата на IAA, IBA и NAA. Овие фитохормони во концентрации од само 5 ppm имале стимулативен ефект врз вкоренувањето на резници од рузмарин, жалфија и бозел. Резултатите покажуваат дека вегетативната пропaгација на медицински и ароматични видови може да се стимулира со употреба на ауксини.

10. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Arsova-Sarafinovska, Z., Shishovska, M. (2016) Процентуална застапеност на капсаициноиди во плодови од Capsicum sp. култивирани во Република Македонија. Годишен зборник 2016, Земјоделски факултет, 14 (1). ISSN 1409-987X.

Целта на овој труд била да се направи анализа на процентуалната застапеност на најзастапените капсаициноиди и тоа капсаицин, дихидрокапсаицин и нордихидрокапсаицин во екстрактите добиени од плодовите на петнаесет различни генотипови на *Capsicum annuum* L., фамилија Solanaceae.

11. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Gulaboski, R., Nieber, K. (2016) Co-extracted bioactive compounds in Capsicum fruit extracts prevents the cytotoxic effects of capsaicin on B104 neuroblastoma cells. Revista Brasileira de Farmacognosia. pp. 1-7. ISSN 0102695X. IF 1.240

Овој труд се однесува на цитотоксичните ефекти на капсаициноидот, кој се изолира од лутата пиперка, врз неуробластома клетките. Тој претставува цитотоксичен агенс, но само кога е самостојно аплициран врз нив, во концентрациски и дозно зависен режим. Додека, при примена на екстракти во кои освен капсаициноидот се присутни и други витамини и биоактивни компоненти кои ги содржи пиперката, неговата цитотоксичност е превенирана. Со помош на електрохемиски експерименти, докажан е синергистичкиот антиоксидативен ефект на капсаициноидот со другите принципи во пиперката и авторите покажале дека синергистичкиот антиоксидативен ефект влијае антагонистички на цитотоксичниот ефект на капсаициноидот.

12. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F., Stojkova, I. (2016) The effect of plant growth regulators and sucrose on microtuberization of potato (Solanum tuberosum L.). Romanian Agricultural Research, 33. pp. 1-7. ISSN 2067-5720. IF 0.272

Авторите на овој труд го испитувале ефектот на растителните регулатори на раст и концентрацијата на сахароза врз микротуберизацијата на пет генотипови од семенски и меркатилен компир во *in vitro* услови преку апликација на различни цитокинини и ауксини и зголемување на концентрацијата на сахароза во MS подлогата од 3% до 9%. Констатирале дека поголемите концентрации на сахароза ја стимулираат микротуберизацијата на компир.

13. Maksimova, V., Mirceski, V., Gulaboski, R., Koleva Gudeva, L., Arsova-Sarafinovska, Z. (2016) Electrochemical Evaluation of the Synergistic Effect of the Antioxidant Activity of Capsaicin and Other Bioactive Compounds in Capsicum sp. Extracts. International Journal of Electrochemical Science, 11. pp. 6673-6687. ISSN 14523981. IF 1.6921

Електрохемиските испитувања на капсаициноидот, а особено на екстрактите од лути пиперки, се малку испитувани досега и затоа овој научен труд е од особено значење. Овој труд ги разработува накратко основните електрохемиски особини на капсаициноидот, а потоа дава споредба со екстрактите од *Capsicum*, во истите експериментални услови. Акцентот во овој труд е ставен на синергистичкиот ефект на капсаициноидот и другите биоактивни компоненти, кој за прв пат е докажан, со што се укажува на тоа дека екстрактот од лута пиперка може да се користи во различни медицински цели.

14. Maksimova, V., Arsova-Sarafinovska, Z., **Koleva Gudeva, L.** (2016) *Molecular mechanisms of capsaicin mediated cytotoxic activity*. Macedonian Pharmaceutical Bulletin, 62 (s). pp. 493-494. ISSN 1409 – 8695.

Овој ревијален труд кој ги опфаќа молекуларните механизми кои досега се опишани во литературата како основни механизми во цитотоксичност на антитуморните агенси. Капсаициот, алкалоид од лутата пиперка, се покажал 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. Погolem дел од прегледаните податоци во овој труд укажуваат на тоа дека капсаициот ја зголемува каспаза-3 активноста по третман во времетраење од 1-24 часа. Притоа, слободните радикали играат важна улога во цитотоксичниот ефект на капсаициот врз канцер клетките.

15. **Koleva Gudeva, L.**, Trajkova, F., Troiciki, J. (2015) *Stimulation of vegetative propagation with auxins in rosemary (Rosmarinus officinalis L.) and sage (Salvia officinalis L.)*. Yearbook, Faculty of Agriculture, Goce Delcev University -Stip, 13. pp. 69-82. ISSN 1857-8608.

Истражувањата од овој труд се посветени на стимулативниот ефект на различни ауксини врз резници од рузмарин (*Rosmarinus officinalis L.*) и жалфија (*Salvia officinalis L.*). Резниците од ароматичните видови рузмарин и жалфија биле третирани со ауксини IAA, IBA, NAA и комерцијален хормон K1 - Radicin, во споредба со контролата K, каде што не бил употребен ауксин. Истражувањата биле изведени во два различни периоди пролет/лето и есен/зима во адаптирани пластенички услови, при што се следени некои морфолошки карактеристики и процентот на вкоренување на резниците.

16. Trajkova, F., **Koleva Gudeva, L.**, Mitrev, S. (2015) *Zygotic embryos culture from apricot (Prunus armeniaca L.)*. Yearbook, Faculty of Agriculture, Goce Delcev University - Stip, 13. pp. 39-48. ISSN 1857-8608.

Користени се зиготски ембриони, изолирани од зрели семки на дива кајсија (*Prunus armeniaca L.*) собрани од природни популации или изолирани дрвја во Источна Македонија и поставени во култура за понатамошен развој. Како подлога за стимулирање на регенерација на изданоци во *in vitro* услови била користена MS подлогата збогатена со различни концентрации на BAP и GA₃. Од сите тестирани регулатори на раст користени во различни комбинации и концентрации во MS медиум, единствено медиумот MS + 1 mg/L BAP + 1 mg/L GA₃ дал позитивни резултати, додека поставените експлантанти на медиумот за вкоренување MS + 2 mg/L IBA резултирале со генерирање на корени, калус и новоформирани соматски ембриоиди.

17. Maksimova, V., **Koleva Gudeva, L.**, Ruskovska, T., Gulaboski, R. (2014) *Одредување на вкупни антиоксидативни особини на капсаициноиди во Capsicum видови култивирани во Република Македонија*. Годишен зборник 2014, Yearbook (12). pp. 101-109. ISSN 1409-987X.

Благодарение на капсаициот, но и другите биоактивни компоненти во лутата пиперка, екстрактите од пиперка покажуваат висок вкупен антиоксидативен потенцијал. 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. 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.

18. Maksimova, V., **Koleva Gudeva, L.**, Ruskovska, T., Gulaboski, R., Cvetanovska, A. (2014) *Antioxidative effect of Capsicum oleoresins compared with pure capsaicin*. IOSR Journal of Pharmacy, 4 (11). pp. 44-48. ISSN 2250-3013. **IF 1.448**

Трудот ги презентира резултатите кои се однесуваат на антиоксидативниот ефект на олеорезинот од лита пиперки. Притоа, во него е направена компарација на антиоксидативниот потенцијал на чистиот капсаицин наспроти потенцијалот на екстрактите од лута пиперка (олеорезини) од различни видови на пиперки од родот *Capsicum*.

19. Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2014) *Fruit analysis of pepper androgenic lines P3 and P4 (Capsicum annuum L. cv. Piran) in different maturation stages*. Yearbook, Faculty of Agriculture, Goce Delcev University - Stip, XII. pp. 51-66. ISSN 1857-8608.

Во овој труд се презентирани резултатите за анализата на плодовите од андрогенетски линии P3 и P4 во однос на сората *пиран* (контрола) користена за нивно добивање во процесот на андрогенеза. Во текот на четиригодишниот експеримент биле испитувани десет карактеристики на плодовите во технолошка и ботаничка зрелост од андрогенетски линии P3 и P4 и контролата: маса, должина, широчина, индекс (форма), број на комори, рандман, дебелина на перикарп, суви материи во свеж плод, број и маса на семки од плод.

20. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F., Stojkova, I. (2014) *Microtuberization of potato (Solanum tuberosum L.)*. Yearbook, Faculty of Agriculture, Goce Delcev University - Stip, XII. ISSN 1857-8608.

Резултатите од испитувањето на влијанието на фитохормонот гиберелинска киселина GA₃ врз формирањето на 'ртупци во *in vivo* услови, како и влијанието на регулаторите на раст во индукција на микротуберизација на неколку сорти на семенски и меркантилен компир (*Solanum tuberosum L.*) се презентирани во овој труд. Од семенскиот компир испитувањата биле направени на генотиповите *дидо*, *марабел*, *агрија*, *амбутион* и *агрико*, а од меркантилниот компир биле користени генотиповите *агрија CP*, *агрија BE* и *андреа*.

21. Koleva Gudeva, L., Maksimova, V., Serafimovska Darkovska, M., Gulaboski, R., Janevik-Ivanovska, E. (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.

Екстракцијата на oleoresin од плодот на лута пиперка може да се направи на многу различни 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 капсаициноот во различни цели треба условите секогаш да се приспособат.

22. Koleva Gudeva, L., Mitrev, S., Maksimova, V., Spasov, D. (2013) *Content of capsaicin extracted from hot pepper (Capsicum annuum ssp. microcarpum L.) and its use as an ecopesticide*. Hem. industrija, 67(4). pp 671-675. ISSN 2217-7426. **IF 0.509**

Најновите светски трендови во научните истражувања се насочени кон производство употреба и примена на секундарни метаболити. Капсаициноот, активниот принцип на лутите пиперки, е една од најпознатите природни состојки и претставува цел на истражување во овој труд. Резултатите во истражувањето покажале дека олеорезиноот од *Capsicum annuum ssp. microcarpum L.* во разредување 1:20 е ефикасен како биопестицид. Резултатите укажуваат дека оваа пиперка може да се користи како суровина за екстракција на капсаициноот. Освен неговите фармаколошки особини, тој исто така може да најде широка примена и како биопестицид.

23. Koleva Gudeva, L., Gulaboski, R., Janevik-Ivanovska, E., Trajkova, F., Maksimova, V. (2013) *Capsaicin - Inhibitory Factor for Somatic Embriogenesis in Pepper Anther Culture*. Electronic Journal of Biology, 9 (2). pp. 29-36. ISSN 1860-3122. **IF 2.98**

Истражувањата во овој труд покажале 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 луте сорти, каде што формирање на калус е главниот процес. Формирањето на калус кај слатките сорти било умерено, додека андрогениот одговор се покажал слаб. Најслатката сорта *Féherözön* покажала одличен андроген одговор со 31,09% андрогени и само 3,92% од калусни антери. Со тоа авторите дошле на идеја дека капсаициноот има инхибиторно дејство во *in vitro* услови и дека лутите генотипови имаат помал андроген потенцијал во споредба со слатките генотипови на пиперка.

24. Plevski, M., Spasova, D., Sofijanovska, E., Koleva Gudeva, L., Georgievski, M., Markova Ruzdik, N. (2013) *The role of crop production in receiving of biodiesel as a new entrepreneurial opportunities in the Republic of Macedonia*. International Scientific on-line Journal Science & Technologies, III (6). pp. 17-23. ISSN 1314-4111.

Како суровина за биогорива, која има висока енергетска вредност, служат поголем број културни растителни видови кои во нивното семе содржат висок процент на масло. Такви се маслодајните култури, кои во голема мера служат за производство на ваква енергија, но исто така и за употреба и ревитализација на контаминирани површини со тешки метали и радиоактивни елементи. Изводливоста за производство и примање на ниски трошоци за оваа енергија е во голема мера детерминирана од намалувањето на трошоците за производство на суровини. Сите културни маслодајни растителни видови кои имаат ниски трошоци за производство и обезбедуваат ниска цена по единица производ се погодни за производство на основни суровини и може да се користат во процесот на добивање на биодизел. Во трудот е даден осврт на застапеност на маслото во различни маслодајни култури, како и на можностите за производство и употреба на биодизел во Република Македонија од маслодајни култури.

25. Koleva Gudeva, L., Dedejski, G. (2012) Евалуација на некои генотипови од црешовиден домат и одредување на нивната способност за микропропагација во *in vitro* услови. Годишен зборник на Земјоделски факултет, УГД, 2011 - Yearbook. ISSN 1409-987X.

Авторите во овој труд реферираат за успешно изведена микропропагација во *in vitro* услови на црешовиден домат. Испитувањата се изведени со неколку различни генотипови, а направена е и компаратива анализа на неколку карактеристики на регенерантите со контролните растенија кои се произведени по конвенционален начин.

26. Koleva Gudeva, L., Dedejski, G. (2012) *In vivo and in vitro production of some genotypes of cherry tomato Solanum lycopersicum var. cerasiforme (Dunal)*. International Journal of Farming and Allied Science, 1 (4). pp. 91-96. ISSN 2012-1-4.

Црешовидниот домат *Solanum lycopersicum var. cerasiforme (Dunal)* е доста интересен вариетет, кој заради високата пазарна цена, кај нас не се произведува масовно како доматот *Solanum lycopersicum L.* Тоа ги инспирирало авторите на овој труд да направат студија во која ќе ги наведат сите предности и негативности на производството на црешовидниот домат во *in vivo* и во *in vitro* услови.

27. Ilievski, M., Vasilevski, G., Koleva Gudeva, L., Spasova, D., Jovanov, D. (2012) Динамика на репродуктивниот развој кај меката пченица во различни системи на производство. Годишен зборник на Земјоделски факултет, УГД, 2011 - Yearbook, 11. pp. 37-46. ISSN 1409-987X.

Направена е анализа на голем број генотипови пченица по однос на етапите на развој на плодноносните органи. Поминување на етапите на репродуктивниот развој во оптимални услови се од големо значење, бидејќи во голема мера влијаат за добивање на повисоки приноси. Авторите констатираат дека годината и системот на одгледување имаат влијание врз органогенетскиот развој. Начинот на одгледување влијае со скратување на органогенетскиот развој кај конвенционалното производство за 1-5 дена во првата, третата и четвртата година од истражувањата.

28. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F. (2012) *Anther Culture of Pepper: Morphological Characteristics of Fruits of Androgenetic Pepper Lines (Capsicum annuum L.)*. Journal of Research in Agriculture, 1 (2). pp. 136-145. ISSN 136-145.

Трудот е посветен на анализа на морфолошките карактеристики на андрогенетските линии на пиперка. Вклучени биле 19 различни генотипови на пиперка, од кои 12 имале андрогенетски потенцијал. Авторите, по успешно изведената андрогенеза од 12 генотипови и по адаптацијата и аклиматизацијата на регенерантите во надворешни услови, успеале да колекционираат семе од 4 андрогенетски линии и тоа од: пиран, куртовска капија СР, златен медал СР и фехерозон.

29. Koleva Gudeva, L., Mitrev, S., Janevik-Ivanovska, E., Boev, B. (2012) *Implementation of National Qualification Framework for Higher Education in Republic of Macedonia*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012 (46). 2556 -2560. ISSN 1877-0428.

Образовниот систем се карактеризира со формирање на одредени квалификации. Високото образование и квалификациите кои произлегуваат од него треба да се во согласност со Европската рамка на квалификации - EQF. Трудот е посветен на Националната рамка на квалификации - NQF, а авторите се осврнале и на студиските програми на Универзитетот

„Гоце Делчев” - Штип и нивната вклопеност во Националната рамка на квалификации на Република Македонија (НРК на РМ).

30. Koleva Gudeva, L., Mitrev, S., Trajkova, F., Ilievski, M. (2012) *Micropropagation of Potato Solanum tuberosum L.* Electronic Journal of Biology, 8 (3). pp. 45-49. ISSN 1860-3122, **IF 2.98**

Микропропагацијата на компир *Solanum tuberosum L.* во детали е опишана во овој труд. Авторите со право реферираат дека постои реална шанса со микротуберизација во *in vitro* услови да се произведе семенски компир. Резултатите од овие истражувања допрва треба да го фаворизираат процесот на производство на семенски компир во култура на ткива во лабораториски услови во нашата држава.

31. Koleva Gudeva, L., Dimova, V., Daskalovska, N., Trajkova, F. (2012) *Designing descriptors of learning outcomes for Higher Education qualification.* Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012 (46). pp. 1306-1311. ISSN 1877-0428.

Дескрипторите за студиските програми во високото образование се документ кој ја отсликува стекнатата квалификација, а се резултат на исходите од учењето. Затоа тие треба да се јасно, концизно и недвосмислено напишани и прецизно да ја опишуваат квалификацијата. Авторите во овој труд се посветиле токму на процесот на креирање на дескриптори за високото образование, како реален производ од исходите на учењето.

32. Daskalovska, N. Koleva Gudeva, L., Ivanovska, B. (2012) *Learner motivation and interest.* Procedia - Social and Behavioral Sciences. ISSN 1877-0428.

Овој труд ја дискутира важноста на мотивацијата, различните видови на мотивација и начините за промоција на мотивацијата и интересот на учениците. Истражувањата и искуството покажуваат дека учениците со силна мотивација можат да постигнат многу, без оглед на околностите. Студиите за мотивација во учењето на втор јазик доведоа до неколку разлики, од кои едната е разликата помеѓу интегративната и инструменталната мотивација.

33. Ilievski, M., Spasova, D., **Koleva Gudeva, L.,** Georgievski, M., Jovanov, D. (2011) *The Characteristics of some Macedonian Wheat Genotypes in Organic and Conventional Production.* 1st National Agriculture Congress and Exposition on behalf of Ali Numan Kıraç with International Participation, 3. pp. 2353-2362.

Истражувањата за некои карактеристики на 10 македонски сорти мека пченица се вршени во период од четири години (2004/2005, 2005/2006, 2006/2007 и 2007/2008). Авторите направиле комплетна компаративна анализа на органската и конвенционалната пченица и тоа на десет сорти: *миленка, бистра, лизинка, алтана, мила, оровчанка, олга, агроунија прима, подобрена оровчанка и пелистерка.*

34. Ilievski, M., Vasilevski, G., **Koleva Gudeva, L.,** Spasova, D., Jovanov, D. (2011) *Динамика на репродуктивниот развој кај меката пченица во различни системи на производството.* Годишен зборник 2011, Yearbook. ISSN 1409-987X.

Во овој труд била направена анализа на голем број генотипови пченица по однос на етапите на развој на плодноносните органи. Авторите заклучиле дека динамика на репродуктивниот развој кај меката пченица во различни системи на производството како органско, интегрално и конвенционално, влијаат на етапите од развојот на репродуктивните фази кај меката пченица.

35. Stavreva Veselinovska, S., **Koleva Gudeva, L.** (2011) *Application of Innovative Models in Teaching Methods for Nature and Society Studies and Students' Success.* The VI International Balkan Congress for Education and Science: The modern society and education. ISSN 978-9989-823-33-6.

Иновативните методи имаат клучно место во методите на учење во природните науки. Повеќето професори ја покажуваат потребата од современа методолошка трансформација на програмските содржини за настава по природа и општествени студии. Студијата е насочена кон разгледување на иновативните пристапи во методите на настава за студии за природни науки. Авторите направиле и споредување на традиционалниот и современиот концепт на настава посочувајќи ги најважните ставки и недоволно развиените компетенции на наставниците и учениците за современа наставна пракса, како и изработката на оние стратегии за учење и настава кои се недоволно застапени во денешното учење за студиите за природата и општеството.

36. Stavreva Veselinovska, S., **Koleva Gudeva, L.**, Djokic, M. (2011) *Applying appropriate methods for teaching cell biology*. WCES-2011.

Биологијата на клетка е важен основен субјект на современите науки за животот, кој се состои од основни животни активности на клетката на микроскопски, субмикроскопски и молекуларни нивоа. Со сегашната рамка за предавање, како и квалитетот на реформите во високото образование, овој труд ги разгледува тековните наставни планови за курсот по биологија на клетка и начините на кои се предава на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

37. Koleva Gudeva, L., Dedejski, G (2011) *Evaluation of Some Cherry Tomato Genotypes and Determination of Their Ability for In Vitro Micropropagation*. Годишен зборник на трудови на Земјоделски факултет, УГД. 2011, XI. ISSN 1409-987X.

Способноста за микропропагација е генетски детерминирано својство и е зависно од видот. Многу често дури и различни вариетети на еден вид покажуваат различен потенцијал за микропропагација. Овој труд е посветен токму на евалуација на способноста за микропропагација на различни генотипови на црешовиден домати.

38. Koleva Gudeva, L., Stavreva Veselinovska, S. (2011) *Some Physiological Characteristics of Pepper (Capsicum annum L.) produced in vitro*. Electronic Journal of Biology, 7(7). pp. 1-5. ISSN 1860-3122. **IF 2.98**

Авторите на овој труд направиле споредбена анализа на некои физиолошки карактеристики на регенеранти од пиперка добиени во *in vitro* услови со пиперки произведени по конвенционален метод. Резултатите покажале дека растенијата добиени од конвенционално *in vivo* производство и кои биле користени како контрола, во споредба со растенијата произведени *in vitro*, појавиле значајни разлики во само неколку од испитаните карактеристики. Разликите настанале првенствено поради различниот хормонски третман во фазите на подготовка на расад. *In vitro* добиените растенија имаат тенденција да ги зачуваат особините на јувенилноста, односно подмладување, која карактеристика авторите ја докажале и со добиените резултати од испитуваните параметри.

39. Stavreva Veselinovska, S., **Koleva Gudeva, L.**, Djokic, M. (2011) *The effect of teaching methods on cognitive achievement in biology studying*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 15. pp. 2521-2527. ISSN 1877-0428.

Целта на овој труд била да се одредат ефектите од користењето на методот на последователна настава врз академското достигнување и нивото на задржување на учениците. Наставните методи кои биле истражувани биле: 1. лабораториски метод (студентски експеримент), 2. метод со слајд демонстрација и 3. метод на класични предавања. Ефективноста на различните последователни наставни методи била измерена квантитативно со тест за проценка на знаењето на постигнувањата на студентите.

Учество на научен собир со реферат (постер/усно), во земјава и во странство:

40. Koleva Gudeva, L., Mitrev, S., Voev, B., Barbareev, K. (2017) *Презентација на Е-библиотека УГД, 2011-2017*. In: Меѓународна конференција „Корисникот и библиотеката - минато и иднина“, 44. Годишно собрание на БЗМ, 16-17 Nov 2017, Скопје, Macedonia (усно).

На годишното собрание на библиотекарите на Република Македонија, презентирана е е-библиотека на УГД. Авторите преку примерот на е-библиотека на УГД го потенцираат значењето на електронските платформи во современото високо образование. Покрај сите други предности на е-библиотека, минимизирани се и шансите за злоупотреба на авторските права, а студентите се здобиваат со право за слободен, брз и бесплатен мултимедијален пристап на соодветната универзитетска литература за совладување на предметните содржини. Зголемувањето на бројот на електронските изданија е во интерес на подобро образование, подобри компетенции и поголема самоефикасност, со кои студентите треба да се стекнат.

41. Velesanova, I., Trajkova, F., **Koleva Gudeva, L.** (2017) *Influence of different growth regulators on micropropagation of pink dianthus (Dianthus chinensis x barbatus)*. In: 3rd International Symposium for Agriculture and Food, 18-20 Oct 2017, Ohrid, Republic of Macedonia (постер).

Целта на ова истражување била утврдување на влијанието на различни регулатори на раст врз микропропагацијата на топ каранфил. Како есплантанти биле користени меристемски пупки и котиледони од топ каранфил инокулирани на четири различни подлоги, што резултирало со формирање на изданоци по еден месец и корени по два месеци од инкулацијата на меристемските пупки. За разлика од нив, инокулацијата на котиледоните не резултирала со соодветна реакција на регулаторите на раст.

42. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Gulaboski, R. (2017) *The impact of antioxidants on the cytotoxic properties of capsaicin*. In: 3rd International Conference on Natural Product Utilization: From Plants to Pharmacy Shelf, 18-21 Oct 2017, Bansko, Bulgaria (постер).

Капсаициноот, како главен претставник на капсаициноидите присутни само во видовите на родот *Capsicum* sp. поседуваат исклучително висок антиоксидативен потенцијал. На ова својство се надоврзува и моќта за цитотоксичност, што ѝ дава на оваа група секундарни метаболити исклучителни својства за користење во фармацевтската индустрија, како и за промоција на човековото здравје.

43. Trajkova, F., Koleva Gudeva, L. (2016) *Current state of agri-environmental indicators of Republic of Macedonia*. In: 5th Congress of Ecologists of the R. Macedonia with international participation, 19-22.10.2016, Ohrid, R. Macedonia (постер).

Авторите ги користеле агроеколошките индикатори одредени од OECD во соработка со Eurostat и FAO за анализата на тековната состојба на агроеколошките индикатори во Република Македонија. Од спороведената анализа било утврдено дека мерливи индикатори, за сите начини на влијание на земјоделството врз животната средина, не се достапни и/или се делумно достапни, опасни и застарени, додека податоци за индикатори на земјоделско стопанство воопшто не се достапни. Оттука, авторите оцениле дека е потребен дополнителен и континуиран развој на мерливи агроеколошки индикатори за да се оцени влијанието на земјоделството врз животната средина во Република Македонија.

44. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F. (2016) *The role of plant biotechnology methods in sustainable agriculture*. In: 5th Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia with international participation, 19-22.10.2016, Ohrid, R. Macedonia (постер).

Авторите презентирале каква е улогата на методите на растителната биотехнологија преку конкретни резултати од долгогодишни сопствени истражувања на апликација на различни биотехнолошки методи за повеќе агрономски значајни култури.

45. Maksimova, V., Gulaboski, R., Koleva Gudeva, L., Ruskovska, T., Mirceski, V. (2016) *Comparison of optical and electrochemical methods for determination of the antioxidant effect of some plant metabolites*. In: SOE DAAD "From Molecules to Functionalized Materials", 1-5 Sept 2016, Ohrid, Macedonia (усно).

На овој научен собир авторите ги презентирале своите истражувања за користените електрохемиски и оптички методи во детерминацијата на антиоксидативниот ефект на некои секундарни метаболити. Презентацијата е посветена на погодноста на методите за екстракција на капсаицин за одредување на неговиот антиоксидативен капацитет.

46. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Radovanovic, B., Gulaboski, R. (2015) *Development of an ultrasonic method for effective extraction of capsaicin as a potent bioactive compound*. In: International Symposium at Faculty of Medical Sciences, 24 Nov 2015, Stip, Macedonia (усно).

Екстракцијата на природно активни материи е од големо значење за понатамошното користење на природните активни молекули. Начинот на екстракцијата треба да се избира и изведува соодветно со поставените цели и намерата за која би се употребувале екстрахираните растителни метаболити.

47. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F. (2015) *The effect of plant growth regulators on morphogenesis in tissue culture of some agriculture species*. In: Sixth International Scientific Agricultural Symposium "Agrosym 2015", 15-18 Oct 2015, Jahorina, Bosnia and Herzegovina (постер).

Регулаторите на растот имаат круцијален ефект во успешноста на микропропагацијата. Оваа студија е посветена на значењето на регулаторите на раст, нивната примена и дозираниот однос во култура на значајни градинарски видови. Авторите наведуваат примери од сопствени истражувања за ефикасноста на ауксините и цитокинините во морфогенезата *in vitro*.

48. Maksimova, V., Mirceski, V., **Koleva Gudeva, L.**, Gulaboski, R. (2015) *Electrochemical evaluation of the mechanism of oxidation of capsaicin and its dependence of different pH values of the medium*. In: SOE DAAD Workshop 2015, 17-21 Sept 2015, Ohrid, Macedonia (усно).

На овој значен научен собир е презентирани механизмот на оксидација на капсаициноидите еволуиран со електрохемиски метод. Овој механизам е зависен и од pH средината, а авторите ги презентирале овие механизми на оксидација во зависност од pH средината.

49. Maksimova, V., **Koleva Gudeva, L.**, Shishovska, M., Starkoska, K., Arsova-Sarafinovska, Z. (2015) *Determination of capsaicinoids in different genotypes of Capsicum by validated HPLC method*. In: II Congress of Pharmacists of Monte Negro with international participation, 28-31 May 2015, Budva (постер).

Различни генотипови на пиперка содржат различна количина на капсаициноиди, по што имаат и различна лутина. На овој конгрес се презентирани резултати од HPLC детекција на содржината на капсаициноиди во 19 различни генотипови на пиперка.

50. Trajkova, F., **Koleva Gudeva, L.** (2014) *Assessment of fruit morphological characteristics from androgenic pepper lines derived from sweet pepper (Capsicum annuum L. cv. Feherozon)*. In: Plant Physiology and Genetics Achievements and Challenges, 24-26 Sept 2014, Sofia, Bulgaria (постер).

Во оваа истражување авторите ги анализирале морфолошките карактеристики на плодовите од три андрогенетски линии добиени од сортата *фехерозон*, со цел утврдување на нивните сличности и разлики во споредба со родителскиот генотип.

51. Trajkova, F., **Koleva Gudeva, L.** (2014) *Biological characteristics of different androgenic pepper lines (Capsicum annuum L.)*. In: Plant Physiology and Genetics Achievements and Challenges, 24-26 Sept 2014, Sofia, Bulgaria (постер).

Авторите ги презентирале биолошките карактеристики, на седум андрогенетски генотипови пиперка во одгледувани во заштитен простор во текот на четиригодишен експеримент со цел да ги утврдат разликите на биолошките карактеристики на андрогенетските генотипови во однос на родителските генотипови.

52. **Koleva Gudeva, L.**, Iljovska Tusev, J., Trajkova, F. (2014) *Micropropagation of different aromatic plants*. In: Plant Physiology and Genetics Achievements and Challenges, 24-26 Sept 2014, Sofia, Bulgaria (постер).

Експлантанти од ароматичните растенија мента, рузмарин, рукола, коријандер и оригано биле поставени на MS медиум или модифициран MS медиум, со соодветна комбинација на растителни регулатори со цел да се развијат соодветни протоколи за микропропагација на овие значајни растителни видови.

53. Iljovska Tusev, J., **Koleva Gudeva, L.**, Trajkova, F. (2014) *Micropropagation of different medicinal plants*. In: Plant Physiology and Genetics Achievements and Challenges, 24-26 Sept 2014, Sofia, Bulgaria (постер).

Медицински значајните растенија како лавнада, маточина, камилица, кантарион и жалфија биле предмет на испитување за нивна микропропагација во различни медиуми снабдени со соодветна комбинација на растителни регулатори, што во текот на експериментот имале различно влијание на експлантантите и резултирало во нивна пролиферација и формирање на калус или изданоци.

54. Maksimova, V., Gulaboski, R., **Koleva Gudeva, L.**, Naumova, G., Jancovska, M., Mirceski, V. (2014) *Electrochemical behavior of capsaicin and its anti-oxidative properties studied by means of cyclic voltammetry*. In: MatCatNet Workshop "From molecules to functionalised materials", 5-10 Sept 2014, Ohrid Macedonia (постер).

Цикличната волтаметрија е електрохемиски метод со кој авторите го истражувале антиоксидативниот ефект на капсаициноидот. Студијата го потенцира значењето на методата, како и антиоксидативниот ефект на овие значајни природни активни молекули.

55. Naumova, G., Maksimova, V., Mirceski, V., Ruskovska, T., **Koleva Gudeva, L.**, Gulaboski, R. (2014) *Rapid estimation of antioxidant capacity of some medicinal plants: electrochemical and photometric approaches*. In: 8th Conference on medicinal and aromatic plants of southeast european countries, 19-22 May 2014, Durres, Albania (постер).

Антиоксидативниот капацитет на медицински важни растенија е особина која ја поседуваат биомолекули, производ на секундарниот метаболизам на растенијата. Процентата на антиоксидативниот капацитет на некои биоактивни молекули е презентирани на оваа научна конференција со осврт на електрохемиски и фотометриски методи за детекција на оваа значајно својство на медицинските растителни видови.

56. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Ruskovska, T., Cvetanovska, A., Gulaboski, R. (2014) *Correlation between antioxidative potential of pure capsaicin and capsicum oleoresins*. In: 8th Conference on Medicinal and Aromatic Plants for Southeast European Countries, 19-22 May 2014, Durres, Albania (постер).

Во оваа презентација авторите се осврнале на корелацијата на антиоксидативниот капацитет на чистиот (синтетичкиот) капсаицин во споредба со олеорасинот екстрахиран од лутти пиперки на видовите од родот *Capsicum*.

57. Maksimova, V., Koleva Gudeva, L., Nieber, K. (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 (постер).

Целта на овие експерименти била да се испита ефектот на потенцијалниот антиканцер ефект на капсаициниот врз В104 неуробластомните клетки. МТТ и LDH анализи биле користени за да се утврди оддржливоста и клеточната смрт кај В104 неуробластомските клетки. Капсаициниот (500 nM, 1 μM, 10 μM) не влијаел значајно на оддржливост или клеточна смрт на В104 клетките кога бил применет за 1 или 24 часа инкубација. Авторите утврдиле значителна цитотоксичност на високи концентрации на капсаицин (100 μM), по 24 часа инкубација и за капсаицин (250 μM), дури и кога клетките се третираат само 1 час. Етанолните екстракти од пиперка (олеорасини) кои содржат капсаицин (0.5 mM до 2.1 mM) не покажале никаков цитотоксичен ефект. Авторите констатирале дека другите соединенија (каротеноиди, витамини и други полифенолни супстанции), во рамките на етанолениот екстракт, влијаат антагонистички на цитотоксичниот ефект на капсаициниот.

58. Maksimova, V., Atanasova, M., Koleva Gudeva, L., Ruskovska, T., Gulaboski, R. (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 (постер).

Вкупниот антиоксидативен потенцијал на етанолни екстракти од пиперка бил проценуван со FRAP методот (Ferric reducing antioxidant power). За квантификација на капсаициниот присутен во екстрактите авторите користеле спектрофотометриски метод. Резултатите од спектрофотометријата биле поврзани со резултатите добиени со користење на FRAP анализата. Резултатите од анализата на FRAP покажале дека вкупните антиоксидативни својства на лутите видови *Capsicum* се во опсег (од 32,74 до 84,82 μmol / L FeSO₄) и пропорционално ја следат концентрацијата на капсаицин во истите екстракти. Авторите утврдиле дека благите сорти на пиперки не ја покажуваат оваа корелација.

59. Koleva Gudeva, L., Trajkova, F. (2012) *In vitro response from different explants at some vegetable species*. In: Scientific conference of UFT Food science engineering and technology, Plovdiv, Bulgaria (усно).

На конференцијата во Пловдив, Бугарија, авторите ги презентирале резултатите од експерименталната работа за одредување на капацитетот на *in vitro* морфогенезата и микропропагацијата на некои земјоделски видови (*Capsicum annuum* L., *Lycopersicon esculentum* Mill., *Cucumis sativus* L., *Solanum tuberosum* L.). Резултатите укажувале на фактот дека различни иницијални експлантати култивирани *in vitro* на различни хормонални медиуми даваат различен морфогентски одговор.

60. Koleva Gudeva, Liljana (2011) *Morphogenesis of some agriculture species at in vitro conditions*. In: 1st National Agriculture Congress and Exposition on behalf of Ali Numan Kırac with International Participation (усно).

Морфогентскиот потенцијал зависи од растителниот вид, а многу често варира дури и во различни вариетети во самиот вид. Презентираните резултати укажуваат дека градинарските култури најзастапени во нашиот регион имаат често висок морфогенетски потенцијал, а тоа укажува на фактот дека може да се произведуваат во услови *in vitro*.

61. Koleva Gudeva, L., Sofijanov, E. (2011) *Qualification Framework - Instrument for Development of Qualifications in Lifelong Learning*. In: III Simpozium of international participation "Education in 21 century" - Bitola, 09.12.2011, Bitola (усно).

Рамката на квалификации е инструмент со кој се развиваат компетенции стекнати во процесот на доживотно учење. Авторите на овој труд, презентирани на Симпозиумот во Битола „Едукација во 21 век“, укажале на фактот дека националната рамка за квалификации на Република Македонија е инструмент за подобрување на образованието во државата во сите негови сегменти.

62. Sofijanov, E., Koleva Gudeva, L. (2011) *Team work for quality management*. In: III Simpozium of international participation "Education in 21 century" - Bitola, 09.12. 2011, Bitola (усно).

Тимската работа на која било организација е суштинска компонента за целосна имплементација на управувањето со квалитетот. Затоа, неопходно е да се изгради доверба и да се подобри комуникацијата во работниот тим. Тимовите за подобрување на квалитетот (QIT) се одредена група на луѓе со соодветни знаења, вештини и искуство кои се собрани за управување, особено за справување и решавање на проблеми.

Учество во научноистражувачки проекти

Наслов на проектот	Година	Финансиран од	Улога во проектот
Примена на биотехнолошки методи за подобрување на растителните видови	2017-2019	УГД	раководител
Екстракција на капсаицин од лути пиперки и одредување на неговите антиоксидативни својства	2013-2016	УГД	раководител
Metal binding and antioxidative properties of novel Coenzyme Q-0 derivatives	2013-2016	УГД	учесник
Одржување на колекционираниите и воведени популации, сорти и хибриди во Ген-банка	2012-2015	МЗШВ на РМ	учесник
Biodiversity assessment of location at Skopje valley and environmental impact	2012-2012	TAV	раководител
Developing OER and Blended Modules for Agriculture and Rural Development	2015-2017	Erasmus+ KA 202	учесник
Designing and implementing of the NQF	2009-2012	TEMPUS 2008 SE – SMHES	лице за контакт за УГД

Уредник на меѓународни списанија, домашни зборници и каталози

- Зборник на трудови на Земјоделски факултет, УГД - Штип, вол.6–14, 2006 – 2016;
- Journal of Agriculture and Plant Science, JAPS, Vol. 15, No 1-2, 2017;
- Каталог на изданија, Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, 2010 – 2017.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Проф. д-р Лилјана Колева-Гудева учествува на повеќе стручни собири, обуки, семинари и конференции од кои за изборниот период позначајни се:

- 3rd International Symposium for Agriculture and Food, Ohrid, Republic of Macedonia, 18-20 11. 2017;
- 3rd Internat. Conf. on Natural Product Utilization: From Plants to Pharmacy Shelf, Bansko, Bulgaria, 18-21 10. 2017;
- 5th Internat. Congress of Ecologists of Macedonia, Ohrid, Republic of Macedonia, 19-22 10. 2016;
- 6th International Scientific Agricultural Symposium, Agrosym 2015, Jahorina, Bosnia and Hercegovina, 15-18 10. 2015;

- II Congress of Pharmacists of Monte Negro with international participation, Budva, Monte Negro, 28-31 05. 2015;
- International Conference on Plant Physiology and Genetics Achievements and Challenges, Sofia, Bulgaria, 24-26 09. 2014;
- 8th Conference on medicinal and aromatic plants of southeast European countries, Durres, Albania, 19-22 05. 2014;
- International Conference on natural products utilization: From plants to pharmacy shelf, Bansko, Bulgaria, 3-6 11. 2013;
- 4th World Conference on Educational Science, Barcelona, Spain, 2-5 02. 2012;
- 3th World Conference on Educational Science, Istanbul, Turkey, 3-7 02. 2011.

Член на универзитетски органи и комисији

- Универзитетска комисија за издавачка и нормативна дејност, претседател, 2010 – сега (Одлука бр. 0701-983/21 од 16.8.2010);
- Универзитетска комисија за спроведување на уписи, член (2013-2017):
за 2013/2014 Одлука бр. 0701-737/15 од 25.6.2013 г.,
за 2014/2015 Одлука бр. 0701-746/30 од 16.6.2014 г.,
за 2015/2016 Одлука бр. 0201-795/6 од 6.7.2015 г.,
за 2016/2017 Одлука бр. 0201-445/20 од 16.5.2016 г.,
за 2017/2018 Одлука бр. 0201-595/16 од 29.5.2017 г.
- Универзитетска комисија за спроведување на самоевалуација, претседател, 2016 год. (трета самоевалуација Одлука бр. 0201-796/11 од 21.3.2016 г.);
- Универзитетска комисија за спроведување на самоевалуација, член, 2012 год. (втора самоевалуација Одлука бр.0701-104/6 од 30.1.2012 г.);
- Универзитетска комисија за спроведување на самоевалуација, член, 2010, год. (прва самоевалуација, Одлука бр.0701-1293/4 од 22.10.2010 г.);
- Координативно тело за кредит-трансфер систем, член, (Одлука бр.0204-1610/2 од 17.11.2010 г.);
- Универзитетска комисија за изработка на додаток на диплома и дескриптори за студиските програми за прв циклус на студии на УГД – Штип, член, 2011 (Одлука бр. 0801-223/11 од 25.2.2011 г.);
- Универзитетска работна група за изработка на студиски програми за реакредитација од I, II и III циклус студии за 2017/2018 година (Одлука бр.0201-132/9 од 1.2.2016 г.);
- Имплементација на стандардот ISO 9001:2008 како носител на процесот за издавачка дејност, 2012-2013 г.;
- Универзитетска комисија за интервју на пријавени кандидати за ЕРАЗМУС+ мобилност за 2013, 2014 и 2015 година (Одлука бр.0801-1239/2 од 14.11.2013 г./ Одлука бр.0801-938/1 од 25.10.2014 г. / Одлука бр.1802-88/10 од 24.2.2014 г./ Одлука бр.0204-529/1 од 23.4.2015 г./ Одлука бр.0404-687/2 од 9.6.2015 г.).

Член на факултетски органи и комисији

- Продекан за настава на Земјоделски факултет, 2008 – 2015 г. (Одлука бр.0210-80/71 од 13.11.2018 г./ Одлука бр.1802-162/3 од 18.8.2011 г.);
- Раководител на студиска програма Биологија, ФПТН, 2012-2015 г. (Одлука бр.2201-283/18 од 3.10.2012 г.);
- Комисија за запишување на студенти на универзитетски академски (стручни) студии од II циклус Земјоделски факултет, претседател, УГД – Штип, 2011-2015 (Одлука бр.1802-219/3 од 14.11.2011 г./ Одлука бр.1802-275/4 од 17.6.2013 г. / Одлука бр.1802-282/3 од 4.7.2014 г./ Одлука бр.1302-150/6 од 1.7.2015 г.);
- Комисија за проверка на познавањето на македонски јазик од страна на странски студенти запишани на Земјоделски факултет, претседател, 2012-2015 г. (Одлука бр. 182-323/0 од 24.10.2012 г.);
- Комисија за наставни прашања на Земјоделскиот факултет, претседател, УГД – Штип, 2011-2015 г. (Одлука бр. 1802-207/7 од 21.10.2011 г.);
- Комисија за проверка на студентски досиеја на Земјоделскиот факултет, претседател, 2011-2015 г. (Одлука бр. 1802-207/8 од 21.10.2011 г.);

- Комисија за проверка на учебници и учебни помагала од македонски автори кои се користат на Земјоделски факултет (Одлука бр. 1302-86/8 од 18.3.2015 г.);
- Комисија за ФРВ, 2012 -2015 г. на Земјоделски факултет, УГД – Штип, член;
- Раководител на Катедра за растителна биотехнологија на Земјоделски факултет на УГД (Одлука бр. 1802-211/9 од 20.5.2014 г.);
- Наставно-научен совет на Земјоделски факултет на УГД, член;
- Наставно-научен совет на докторски студии на Кампус 2 на УГД, член.

Член на владини тела

- Национално лице за контакт за Horizon 2020, 2013-2015 (Одлука МОН бр.15-2644/1 од 5.12.2013 година).
- Контролор во Државен испитен центар за областа биологија, 2013 (Договор ДИЦ бр. 03-3301/2 од 11.12.2013 година).
- Националната комисија за еквиваленција и признавање на високообразовните квалификации или дел од високообразовни студии стекнати во странство од научните подрачја на биотехниките науки, МОН, член, 2011-2017 г. (Одлука МОН бр. 19-2296/1 од 4.4.2011 г. / Одлука МОН 19-8311/1 од 27.12.2011 г.);
- Национален тим за изработка на извештај за македонската рамка на национални квалификации, член, 2014 г. (Решение МОН бр.19-9913/1 од 3.6.2014 г.);
- Стручен совет од областа на заштита на растенијата, механизација, хемија, екотоксикологија и токсикологија (Решение МЗШВ бр.8473/1 од 22.11.2017 г.).

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Согласно со Законот за високо образование на Р. Македонија, („Службен весник на Р. Македонија“ бр. 35/08, 103/08, 26/09, 83/09, 99/09, 115/10, 17/11, 51/11, 123/12, 15/13, 24/13, 41/14, 116/14, 130/14,10/15, 20/15, 98/15, 145/15, 154/15, 30/16, 120/16 и 127/16), Правилникот за критериуми и постапка за избор на наставно-научни, наставни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 31 од 16.5.2014 год.) и распишаниот Конкурс, а врз основа на целокупната активност и постигнатите резултати на кандидатката проф. д-р Лилјана Колева-Гудева, Рецензентската комисија констатира дека кандидатката ги исполнува критериумите за да биде повторно избрана во звањето редовен професор.

Рецензентската комисија со задоволство констатира дека според објавените научни и научно-стручни трудови, раководењето и учеството во научноистражувачки проекти, учеството на интернационални и домашни конференции, симпозиуми, конгреси, вршењето на должностите во владини, универзитетски и факултетски комисији, како и другите активности и функции наведени во рефератот, проф. д-р Лилјана Колева-Гудева поседува одлични квалитети за наставна, научноистражувачка и организациска работа. Со својот професионален, сериозен и одговорен однос дава голем придонес во работата.

Поради претходно наведеното, Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет да го усвои нашиот предлог и предлог-одлуката да ја достави до Универзитетскиот сенат на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип за кандидатката **редовен професор д-р Лилјана Колева-Гудева да се избере повторно во звање редовен професор за наставно-научната област физиологија на растенијата на Земјоделски факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.**

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

**Д-р Љупчо Михајлов, редовен професор
на Земјоделски факултет при Универзитет
„Гоце Делчев“ – Штип, претседател, с.р.**
**Д-р Верица Илиева, редовен професор
на Земјоделски факултет при Универзитет
„Гоце Делчев“ – Штип, член, с.р.**
**Д-р Саша Митрев, редовен професор
на Земјоделски факултет при Универзитет
„Гоце Делчев“ – Штип, член, с.р.**

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДИРААТ ПРИ ИЗБОРОТ ВО ЗВАЊЕ

Ред. бр.	НАСТАВНО-ОБРАЗОВНА ДЕЈНОСТ	Поени
	Избор во звање редовен професор	50
	ВКУПНО НО	50

Ред. бр.	НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ И СТРУЧНО-УМЕТНИЧКИ АКТИВНОСТИ	Поени	
		во земјава	во странство
1	Монографија или научна книга		
2	Дел од монографија или научна книга		
3	Научен труд објавен во списание со ИФ прв автор, труд бр.: 12,22,23,30,38 (5x15=75) втор автор, труд бр.: 11, 18, (2x10=20) останати автори, труд бр.: 13 (1x5=5)	75+20+5 = 100	
4	Научен труд објавен во меѓународно научно списание прв автор, труд бр.: 9,21,26,28,29,31 (6x9=54) втор автор, труд бр.: 1,5,7,8,32, 36, 39 (7x6=42) останати автори, труд бр.: 2,3,6,24 (4x3=12)	54+42+12 = 108	
5	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир, домашен труд бр.: 4,10,14,15,16, 17,19, 20, 25, 27, 34, 37 (12x2=24)	24	
6	Пленарно предавање на научен собир		
7	Секциско предавање на научен собир		
8	Одржано предавање по покана од научна институција		
9	Учество на научен собир со реферат (постер/усно) во земјава постер труд бр.: 41, 43, 44, 54 (4x1=4) во земјава усно труд бр.: 40, 45, 46, 48, 61, 62 (6x1,5=9) во странство постер труд бр.: 33, 42, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58 (12x1,5=18) во странство усно труд бр.: 35, 59, 60 (3x2=6)	4+9 = 13	18+16 = 24
10	Одбранета докторска дисертација		
11	Одбранет магистерски труд		
12	Раководител на научен проект	2x4 = 8	1x6 = 6
13	Учесник во научен проект (максимум во три проекти)	2x2 = 4	2x3 = 6
14	Уредник на научно списание (СЦИ/ЦА/останати) - Journal of Agriculture and Plant Science, JAPS, Vol. 15, No 1-2, 2017	1x10 = 10	
15	Член на уредувачки одбор на научно списание (СЦИ/ЦА/останати)		
16	Уредник на зборник на трудови - Зборник на трудови на ЗФ, УГД - Штип, 2007 – 2016	2	
17	Уредник на зборник на трудови од научен собир		
18	Претседател на организациски или научен одбор или собир		
19	Член на организациски или научен одбор на научен собир		
20	Основач на научна лабораторија - Лабораторија за култура на растителни ткива	4	
21	Награди-признанија за научни/уметнички постигнувања		
22	Студиски престој во странство		
23	Рецензент на научен труд (СЦИ/ЦА/останати)	2/1,5/1 = 4,5	
24	Самостојно ликовно претставување (ликовна изложба)		
25	Учество во ликовна колонија/симпозиум со ликовно дело		
26	Монументално ликовно дело		
	ВКУПНО НИ	303,5	

Ред. бр.	СТРУЧНО-АПЛИКАТИВНА ДЕЈНОСТ И ОРГАНИЗАЦИСКО-РАЗВОЈНА ДЕЈНОСТ	Поени	
		во земјава	во странство
1	Книга (Агроекологија)	20	
2	Поглавје од книга		
3	Речник		
4	Стручна монографија - Употреба на органски отпад за производство на лумбрихумус - Use of organic waste to obtain lumbrihumus	3	5
5	Труд во стручно (научно-популарно) списание		
6	Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир		
7	Пленарно предавање на стручен собир		
8	Учество на стручен собир со реферат (постер/усно)		
9	Уредник на стручно списание		
10	Член на уредувачки одбор на стручно списание		
11	Уредник на зборник на трудови од стручен собир		
12	Председател на организациски или програмски одбор на стручен собир		
13	Учесник во научен проект (максимум во три проекти)	15	
14	Прифатени иновации, патент		
15	Техничко унапредување		
16	Изработен и рецензиран програмски пакет		
17	Елаборати и експертизи		
18	Изготвување на извештаи од анализи		
19	Стручни награди и признанија		
20	Ректор		
21	Проректор		
22	Претседател на универзитетски тела (2x10) - Комисија за издавачка и нормативна дејност, претседател - Комисија за самовалуација на УГД, 2016, претседател	20	
23	Декан		
24	Продекан 2008-2015	8	
25	Шеф на институт		
26	Раководител на завод		

27	<p>Член на универзитетски или владини тела</p> <ul style="list-style-type: none"> - Универзитетска комисија за издавачка дејност, член (2008-2012); - Универзитетска комисија за спроведување на уписи, член (2013-2017); - Универзитетска комисија за самоевалуација, член (2010); - Универзитетска комисија на самоевалуација, член (2012); - Координативно тело за кредит трансфер систем, член; - Универзитетска комисија за изработка на додаток на диплома, член; - Универзитетска работна група за изработка на студиски програми, член; - Универзитетска комисија за интервју на кандидати за ЕРАЗМУС+, член; - Национално лице за контакт за Horizon 2020, 2013-2015; - Државна испитна комисија, контролор за областа биологија, 2013; - Националната комисија за еквиваленција и признавање на високообразовните квалификации или дел од високообразовни студии стекнати во странство од научните подрачја на биотехниките науки, член; - Национален тим за изработка на извештај за македонската рамка на национални квалификации, член 2014, член; - Стручен совет од областа на заштита на растенијата, механизација, хемија, екотоксикологија и токсикологија, член. 	13x5=66
28	<p>Член на факултетски орган, комисија</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комисија за уписи на студенти од II циклус на ЗФ, претседател, УГД – Штип; - Комисија за проверка на познавањето на македонски јазик, на ЗФ, УГД; - Комисија за наставни прашања на ЗФ, УГД; - Комисија за проверка на студентски досиеја на ЗФ, УГД; - Комисија за проверка на учебници и учебни помагала од ЗФ, УГД; - Комисија за ФРВ, 2012 -2015 на ЗФ, УГД; - Раководител на Катедра за растителна биотехнологија на ЗФ, УГД; - Раководител на студиска програма Биологија, - Наставно-научен совет на ЗФ, УГД, член; - Наставно-научен совет на докторски студии на Кампус 2 на УГД, член. 	10x2= 10
29	Член на институтски орган, комисија	
30	Класен раководител, согласно со ЕКТС (за четири години)	4
ВКУПНО САОР		151
ВКУПНО (НО+НИ+САОР50+300,5+151) поени од сите области		504,5