

## РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-  
НАУЧНАТА ОБЛАСТ ОРГАНСКА ХЕМИСКА ТЕХНОЛОГИЈА НА  
ТЕХНОЛОШКО-ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ  
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Со Одлука бр.2302-85/29 од 19.9.2016 година донесена на 48. седница на Наставно-научниот совет на Технолошко-технички факултет, одржана на 19.9.2016 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник во сите звања за наставно-научната област *органска хемиска технологија* на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Нова Македонија“, „Утрински весник“ и „Коха“ на 2.9.2016 година и во предвидениот рок се пријавил кандидатот д-р Киро Мојсов, доцент на Технолошко-техничкиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од страна на кандидатот, чест ни е на Наставно-научниот совет на Технолошко-техничкиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да му го поднесеме следниов

## ИЗВЕШТАЈ

**Биографски податоци**

Кандидатот **д-р Киро Мојсов** е роден на 1 февруари 1960 година во Велес. Основно и средно образование завршува во родниот град. Во 1982 година дипломира на Технолошкиот факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, со просечен успех 8,02. Во 1984 година на Технолошкиот факултет во Скопје ги полага сите испити за магистерските студии со просек 9,70 и ја одбранува тезата со наслов *„Испитување на условите за биосинтеза на пектинолитички ензими со габата Aspergillus sp. МК-15 врз пресувана јаболкова пулта“* со што се стекнува со титулата магистер на технолошки науки. На 11.2.2011 година на Факултетот за земјоделски науки и храна при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје ја одбранува докторската дисертација со наслов *„Проучување на можности за ефикасно користење на пектинолитички ензими произведени со чисти култури микроорганизми во бистрење на вината“*, со што се стекнува со титулата доктор на земјоделски науки.

Од 1984 до 2007 година работи во фабриката за масло „Благој Ѓорев“ во Велес на различни положби (шеф на погон, директор на развој, директор на производство и др.). За ова време на работење во фабриката развил и пуштил во производство неколку производи, како и пуштање во работа на нова линија за полнење на масло за јадење, нова преса за пресување на маслодајни семиња, нова машина за пакување на маргарин во коцка и др.

Во август 2008 година, на седницата на Матичната комисија за основање на Технолошко-техничкиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ е избран за асистент по група предмети од областа на текстилното инженерство. Во март 2012 година е избран како доцент на Технолошко-техничкиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, каде што покрај редовните студии е вклучен во постдипломските студии, како и на докторските студии.

**Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање вонреден професор**

1. Со Одлука бр. 2802-106/4 од 6 март 2012 година е избран за **доцент** по наставно-научната област *органска хемиска технологија* на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип;

2. Објавени најмалку пет научноистражувачки трудови во соодветната област во меѓународни научни списанија или меѓународни научни публикации или три научни труда во научно списание со импакт фактор во последните пет години.

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Списание	Година на излегување на списанието
1.	Mojsov, K. (2016)	Bioscouring and bleaching process of cotton fabrics - an opportunity of saving water and energy	The Journal of The Textile Institute, 107 (7). pp. 905-911. ISSN 0040-5000 DOI: 10.1080/00405000.2015.1070603 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15774">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15774</a> Impact Factor 1.128 © 2015 Thomson Reuters	Од 1923 година
2.	Mojsov, K. (2016)	Effects of enzymatic treatment on the physical properties of handloom cotton fabrics	<i>Tekstilna industrija</i> , 63 (1). pp. 21-26. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15900">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15900</a>	Од 1953 година
3.	Mojsov, K. (2015)	Cellulose fibers extracted from agricultural biomass	<i>Tekstilna industrija</i> , 62 (4). pp. 15-19. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15468">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15468</a>	Од 1953 година
4.	Mojsov, K. (2015)	Enzymatic desizing of cotton fabric and glucose generation in desizing liquor	<i>Tekstilna industrija</i> , 62 (2). pp. 15-20. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/14357">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/14357</a>	Од 1953 година
5.	Mojsov, K. (2015)	Comparison between conventional chemical processes and bioprocesses in cotton fabrics	<i>Tekstilna industrija</i> , 62 (1). pp. 21-25. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13092">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13092</a>	Од 1953 година
6.	Andronikov, D., Kuzelov, A., Taskov, N., Saneva, D., Janevski, A., Mojsov, K., Sofijanov, E. (2015)	Content of nitrites and salt and chemical composition of some meat products	<i>Macedonian Journal of Animal Science</i> , 5 (1). pp. 35-41. ISSN 1857-7709 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13710">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13710</a> (CAB Abstracts)	Од 2011 година
7.	Mojsov, K., Janevski, A., Andronikov, D., (2014)	Enzymatic treatment of wool: A review	<i>Tekstilna industrija</i> , 61 (4). pp. 23-28. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12967">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12967</a>	Од 1953 година
8.	Mojsov, K. (2014)	Enzymes in textile industry: a review	<i>International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)</i> , 4 (12). pp. 34-44. ISSN 2249-0558 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11549">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11549</a> (GIF:0.897; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
9.	Mojsov, K. (2014)	Biopolishing enzymes and their applications in textiles: A review	<i>Tekstilna industrija</i> , 61 (2). pp. 20-24. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12966">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12966</a>	Од 1953 година

10.	Mojsov, K. (2014)	Industrial enzymes in textile processing and the healthy environment: A review	<i>Tekstilna industrija</i> , 61 (1). pp. 12-16. ISSN 0040-2389 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12963">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12963</a>	Од 1953 година
11.	Mojsov, K. (2014)	Enzymatic desizing of cotton: a review	<i>International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)</i> , 4 (1). pp. 459-469. ISSN 2249-0558 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8773">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8773</a> (GIF:0.897; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
12.	Mojsov, K. (2013)	Role of biotechnology in textile industry: a review	<i>International Journal of Marketing and Technology (IJMT)</i> , 3 (10). pp. 206-220. ISSN 2249-1058 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7611">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7611</a> (GIF:0.654; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
13.	Mojsov, K. (2013)	Textile effluent & waste water: a review	<i>International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)</i> , 3 (10). pp. 467-479. ISSN 2249-0558 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7612">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7612</a> (GIF:0.765; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
14.	Mojsov, K. (2013)	Use of enzymes in wine making: A review	<i>International Journal of Marketing and Technology (IJMT)</i> , 3 (9). pp. 112-127. ISSN 2249-1058 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7168">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7168</a> (GIF:0.654; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
15.	Mojsov, K. (2012)	Microbial cellulases and their applications in textile processing	<i>International Journal of Marketing and Technology (IJMT)</i> , 2 (11). pp. 12-29. ISSN 2249-1058 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1596">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1596</a> (GIF:0.593; ICV:5.09; EBSCO)	Од 2011 година
16.	Mojsov, K. (2012)	Microbial Alpha-Amylases and their Industrial Applications: A Review	<i>International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)</i> , 2 (10). pp. 583-609. ISSN 2249-0558 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1592">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1592</a> (GIF:0.627; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
17.	Mojsov, K. (2012)	Enzyme Applications in Textile Preparatory Process: A Review	<i>International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)</i> , 2 (9). pp. 272-295. ISSN 2249-0558 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1575">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1575</a> (GIF:0.627; ICV:9.00; EBSCO)	Од 2011 година
18.	Mojsov, K. (2012)	Enzyme Scouring of Cotton Fabrics: A Review	<i>International Journal of Marketing and Technology (IJMT)</i> , 2 (9). pp. 256-275. ISSN 2249-1058 <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1588">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1588</a> (GIF:0.593; ICV:5.09; EBSCO)	Од 2011 година
19.	Mojsov, K. (2012)	The effects of pectolytic enzyme treatments of Merlot red grape mashes on the microbiological quality of wines	<i>Perspectives of Innovations, Economics &amp; Business</i> , 11 (2). pp. 110-116. ISSN 1804-0527 (Online), 1804-0519 (Print) <a href="http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1533">http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1533</a> (EBSCO, CAB Abstracts)	Од 2009 година

## ***Наставно-образовна и научноистражувачка дејност***

Кандидатот д-р Киро Мојсов е избран за доцент по група предмети од областа на органска хемиска технологија на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип (Одлука бр. 2802-106/4 од 6.3.2012 год.). За време на изборниот период е ангажиран за повеќе предмети на прв, втор и трет циклус студии:

### *Прв циклус студии*

- Општа и неорганска хемија (3+2+2)
- Аналитичка хемија (2+1+1)
- Органска хемија (2+2+1)
- Основи на биохемија (2+1+1)
- Хемиска текстилна технологија (3+2+2)
- Нега на текстил (2+1+1)
- Примена на ензими (2+1+1)
- Технологии за заштита на животната средина (2+2+1)

### *Втор циклус студии*

- Ензими за доработка и нега на текстил (2+1+1)
- Екологија во текстилна индустрија (2+1+1)

### *Трет циклус студии*

- Хемија во текстилна индустрија (2+1+1)
- Еколошки пристап во нега на текстил (2+1+1)

Во изборниот период, кандидатот д-р Киро Мојсов за потребите на наставата на Технолошко-техничкиот факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип има издадено скрипти и практикуми, како позитивно рецензирани наслови, и тоа:

### *Позитивно рецензирани скрипти:*

- Мојсов, Киро (2013) *Органска хемија - скрипта (за технолози)*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4504-75-7.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/6034>
- Мојсов, Киро (2013) *Нега на текстил*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4708-40-7  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8035>
- Мојсов, Киро (2014) *Хемиска текстилна технологија - скрипта*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-244-102-3.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11407>

### *Позитивно рецензирани практикуми:*

- Мојсов, Киро (2013) *Практикум по органска хемија за технолози* (за студентите на Технолошко-технички факултет). Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4708-25-4.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7504>
- Мојсов, Киро (2014) *Практикум по нега на текстил*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4708-98-8.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/9557>
- Мојсов, Киро (2015) *Практикум по Хемиска текстилна технологија*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-244-215-0.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13821>

Кандидатот д-р Киро Мојсов покажува придонес во оспособувањето на млади истражувачки кадри. Неговиот научен интерес е од областа на органска технологија и применета биотехнологија во текстилната и прехранбената индустрија. Д-р Киро Мојсов има позитивна оценка од евалуација од страна на студентите.

**Научноистражувачка дејност**

Во изборниот период (2012-2016 год.), кандидатот д-р Киро Мојсов е самостоен автор на поголем број научни трудови објавени во меѓународни списанија, научни и стручни книги, рецензент е во меѓународни списанија со фактор на влијание и учесник во научноистражувачки проект од национален карактер.

Во доменот на научноистражувачката работа неговото внимание е насочено најмногу кон истражувања од областа на практична примена на ензими во текстилната и прехранбената индустрија и заштита на животната средина.

Научните резултати се објавени во меѓународни научни списанија со фактор на влијание, меѓународни списанија и зборници од конференции. Наведените трудови се составен дел на е-репозиториумот при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

Во време на изборниот период, кандидатот д-р Киро Мојсов ги има публикувано следниве монографии, научни книги во земјава и во странство и делови од научни книги, кои имаат научноистражувачка, но и стручно-апликативна примена:

**Монографија или научна книга во земјава и во странство:**

1. Мојсов, Киро (2013), *Органска хемија - скрипта (за технолози)*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4504-75-7.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/6034>

Целта и намената на ракописот (рецензирана е-скрипта) е да ги подготви студентите да се здобијат со основните знаења од областа на органската хемија. Во скриптата се опишани видовите, добивањето и физичко-хемиските особини на органските соединенија (јаглевородороди, халогени деривати на јаглевородородите, алкохоли, феноли, етри и естри, нитро деривати на јаглевородородите, органски соединенија со сулфур, амини, алдехиди и кетони, монокарбонски киселини, хетероциклични, органометални и полимерни соединенија) коишто се значајни за индустријата.

2. Мојсов, Киро (2013), *Нега на текстил*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4708-40-7.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8035>

Целта и намената на ракописот (рецензирана е-скрипта) е да ги подготви студентите да се здобијат со теоретски и практични знаења за улогата и значењето на негата на текстилот. Процесот мора да ја исчисти облеката и да ги задоволи потребите на потрошувачите, но и да е економски и еколошки изводлив. Денес постојат две практични технологии: неводено (суво) и водено (влажно) чистење. 1. Неводено (суво) чистење познато и како хемиско чистење. 2. Водено (влажно) чистење на текстилот е напредна технологија што овозможува водено чистење на многу текстил кој традиционално се чистел во неводен медиум. Од структурата и својствата на влакната, предивото, ткаенината и боите се утврдува кое чистење е најдобро за нив. Спектарот на текстилни својства диктира која процесна технологија на чистење, неводена или водена, е најдобра за да се одржат саканите текстилни особини.

3. Мојсов, Киро (2014), *Хемиска текстилна технологија - скрипта*. Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-244-102-3.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11407>

Целта и намената на ракописот (рецензирана е-скрипта) е да ги запознаат студентите не само со основните принципи на боењето, класификацијата на боите според хемиската структура или примената, одделно за секоја група бои, постапки на боење, уреди за боење, цедење и сушење на текстилот, туку и со начинот на размислување, логиката и терминологијата во оваа област. Целта е студентите да стекнат знаење за работа во индустриски услови во зависност од претходната обработка на материјалите кои се конфекционираат, како и да научат да користат литература од оваа област.

4. Мојсов, Киро (2013), *Практикум по органска хемија за технолози* (за студентите на Технолошко-технички факултет). Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, ISBN 978-608-4708-25-4.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7504>

Целта и намената на ракописот (рецензиран е-практикум) е студентите да добијат солидна подготовка за работа во органска лабораторија и изведување на практичните лабораториски вежби приспособени кон Предметната програма за курсот по Органска хемија.

5. Mojsov, Kiro (2014), *Практикум по нега на текстил*. Универзитет „Гоце Делчев” - Штип, ISBN 978-608-4708-98-8.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/9557>

Целта и намената на ракописот (рецензиран е-практикум) е студентите да се запознаат со разните видови на ткаенини, со нивните својства и со постапките за нега. Преку материјата во овој практикум студентите ќе се оспособат за работа со одделни средства за нега од технолошки, еколошки, токсиколошки и хуман поглед, како и за правилен пристап кон одделни операции со цел да се постигнат задоволителни ефекти при нега на текстилот.

6. Mojsov, Kiro (2015), *Практикум по Хемиска текстилна технологија*. Универзитет „Гоце Делчев” - Штип, ISBN 978-608-244-215-0.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13821>

Целта и намената на ракописот (рецензиран е-практикум) е студентите да се запознаат со теоретските и практичните основни процеси, методи и операции за подготовка на текстилните материјали за бојење (белење, скробење, раскробување, изварување, мерсеризирање, термостабилизација), класификација и дефинирање на бојата и примена на боите за бојење на текстилот. Во експерименталниот дел се дадени постапки за синтеза на некои познати текстилни бои, а во делот за бојење на текстилните влакна се опишани 13 рецептури. Во аналитичкиот дел се опишани квалитативни анализи на бои во прав, како и бои врзани на влакното со кои се одредуваат бојачките и хемиските својства на боите, нивниот хемиски состав и добивање на увид за присутноста на различни хемиски групи во испитуваната боја.

***Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научни списанија опфатени во СЦИ/ЦА листата:***

7. Mojsov, Kiro (2016), Bioscouring and bleaching process of cotton fabrics - an opportunity of saving water and energy, *The Journal of The Textile Institute*, 107 (7). pp. 905-911., ISSN: 0040-5000 (Print), 1754-2340 (Online) DOI: 10.1080/00405000.2015.1070603. (Impact Factor 1.128 © 2015 Thomson Reuters).

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15774>

Во овој труд е направен обид да се воведат био-обработки во конвенционално изварување и белење со пероцетна киселина (ПАА) на памучна ткаенина. Изварувањето е со два типа на пектинази, кои работат под кисели и алкални услови, соодветно, и е толку ефикасно како хемиски процес во однос на добиената соодветна апсорпција на вода на ткаенината. Белење со ПАА може да го замени белењето со водород пероксид, кога се бара среден степен на белина. Биоизварувањето и белење со ПАА обработки не предизвика никаква штета на влакната и ова е една од придобивките од таквите обработки. Био-обработката беше проследена со значително намалена побарувачка на енергија, вода, хемикалии, време и трошоци. Отпадните води немаат штетни хемикалии. Во овие обработки се јавува најнизок износ на отпадните води и произведените отпадни води се биоразградливи.

8. Andronikov, Darko and Kuzelov, Aco and Taskov, Nako and Saneva, Dusica and Janevski, Aco and Mojsov, Kiro and Sofijanov, Elenica (2015), Content of nitrites and salt and chemical composition of some meat products. *Macedonian Journal of Animal Science*, 5 (1). pp. 35-41. ISSN 1857-7709 (CAB Abstracts).

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13710>

Во овој труд се испитувани содржината на нитрити и сол и хемискиот состав на обликувани парчиња на месо од вратот, рамото, каре и свежа сланина (панцета) и разбирање на однесувањето на потрошувачите на пазарот при изборот на соодветен производ од месо. Најголем раст на инјектирање се наоѓа во свинско каре (20,8%), а најмалку во панцетата

(6,46%). Најниско губење на тежината по термичка обработка се наоѓа во панцета (0,77%), додека најголемо губење на тежината има вратот (8%). Содржината на сол во готовите производи од месо се движи од 1,65 и 2,38%, додека содржината на нитрити кои се движат од 14 и 22 (mg/kg). По инјектирање и термички третман, содржината на вода и масти се намалила, додека содржината на протеини се зголемила во готовиот производ: врат, рамо и каре. Во готовите производи не се пронајдени бактерии од следниве видови: *Clostridium*, *Staphylococcus*, *Proteus*, *Escherichia*. Вкупниот број на бактерии (*Bacillus*) покажа намалување по термичката обработка во сите четири категории на месо.

9. Mojsov, Kiro (2012), The effects of pectolytic enzyme treatments of Merlot red grape mashes on the microbiological quality of wines. *Perspectives of Innovations, Economics & Business*, 11 (2). pp. 110-116. ISSN 1804-0527 (Online), 1804-0519 (Print), (CAB Abstracts).

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1533>

Во овој труд се истражуваат ефектите на пектолитички ензимски третман на комина од црвено грозје на микробиолошкиот квалитет на вина и стабилност на вино со броење на присуство на квасните клетки (*Saccharomyces cerevisiae*), по инкубација на Sabouraud-maltose агар. Исто така, мостри вино биле испитани за присуство на мувли и други бактерии, вклучувајќи опасни бактерии *Salmonella* и *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus spp.*, Sulphite-reducing clostridy и *Escherichia coli*. Резултатите од сите вински примероци покажаа присуство на квасец *Saccharomyces cerevisiae*. Резултати од споредување на ефектите од пектолитички ензимски препарати во производство на вино на микробиолошкиот квалитет на вина може да придонесат за подобра ориентација во изборот на соодветни ензимски препарати во винската индустрија.

**Трудови со оригинални научни резултати, објавени во научни списанија опфатени во останати:**

10. Mojsov, Kiro (2016), Effects of enzymatic treatment on the physical properties of handloom cotton fabrics, *Tekstilna industrija*, 63 (1). pp. 21-26. ISSN 0040-2389.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15900>

Во овој труд се истражува како да се заменат конвенционалните хемиски текстилни процеси со екопријателски и економски атрактивни биопроцеси со користење на ензими. Овој труд ќе покаже експериментални резултати кои се однесуваат на оптимизација на процесите на третман со неутрален ензим целулаза за да се подобрат физичките својства на памучната ткаенина. Целулаза ензимите се познати како ефикасни во третман на памучна ткаенина. За користење на неутрален ензим целулаза и оценка во физичките својства е направена оптимизација на условите на концентрација, третман време и температура. Од овие резултати беше избрана оптимална ензим концентрација 2,0% owf (на тежината на ткаенина), третман време 70 минути и на температура од 65°C.

11. Mojsov, Kiro (2015) Cellulose fibers extracted from agricultural biomass. *Tekstilna industrija*, 62 (4). pp. 15-19. ISSN 0040-2389 <http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15468>

Овој труд претставува проучување на целулозни влакна извлечени од растителни земјоделски биомаси, вклучувајќи: слама од пченица, репка, ориз, сончоглед и лен. Во овој труд, избраните материјали се третирани од страна на многу општ метод кој вклучува последователни физичко-хемиски техники за отстранување на нецелулозни компоненти, како што се пектински материи, лигнин и хемицелулоза, како и за да се добијат целулозни материјали со соодветна структура и карактеристики што се неопходни за подготовка на целулозни микро и нановлакна. Се покажа дека употребата на хемиски третман со натриум хлорит (NaClO<sub>2</sub>) како делигнификационен агент овозможило безбедно отстранување на нецелулозни компоненти без деградација на целулозните влакна. Затоа, ефикасно користење на таквите земјоделски отпади е од големо значење не само за намалување на влијанието врз животната средина, но, исто така, за добивање на поголем профит.

12. Mojsov, Kiro (2015) Enzymatic desizing of cotton fabric and glucose generation in desizing liquor. *Tekstilna industrija*, 62 (2). pp. 15-20. ISSN 0040-2389

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/14357>

По ткаење, скробот мора да се отстрани со цел да се подготви материјалот за боене и завршна обработка. Овој процес се нарекува отскробување и вклучува употреба на хемикалии, како што се киселини, бази и оксидирачки агенси со традиционалните процеси. Во овој труд се истражува можноста за ензимско отскробување на памучна ткаенина, при што ќе се создаде голема количина на гликоза во растворот. Поради тоа, во светот се вршат испитувања за да се заменат конвенционалните хемиски текстилни процеси со екопријателски и економски атрактивни биопроцеси со користење на ензими. Резултатите покажале дека ензимски препарати на  $\alpha$ -амилаза комерцијални ензими не биле соодветни за да се генерира голема количина на гликоза, а додека со користење на ензим амилогликозидаза, е произведено голема количина на гликоза по оптимизација на процесот.

13. Mojsov, Kiro (2015) Comparison between conventional chemical processes and bioprocesses in cotton fabrics. *Tekstilna industrija*, 62 (1). pp. 21-25. ISSN 0040-2389  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13092>

Овој труд се фокусира на споредбена анализа помеѓу конвенционалните процеси на предтретман со био-обработка на текстил со ензими. Био-обработките се придружени со значително намалена побарувачка на енергија, вода, хемикалии, време и трошоци. Поради растечките трошоци за вода и енергија во светот се врши истражување за замена на конвенционалните хемиски текстилни процеси со еколошки и економски атрактивни биопроцеси со користење на ензими. Ензимите се познати по нивната специфичност, висока ефикасност и способност за работа под поблаги услови и на тој начин обезбедуваат решение за овие проблеми. Така што има предности, како во однос на екологијата, така и во економијата.

14. Mojsov, Kiro and Janevski, Aco and Andronikov, Darko and Jordeva, Sonja (2014) The Effects of Macerating Enzyme Treatments and Aging on Phenolic Content and Chromatic Characteristics in Vranec Wines. *International Journal of Innovative Research in Science & Engineering (IJIRSE)*, 2 (12). pp. 817-824. ISSN 2347-3207  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11828>

Оваа студија го испитува ефектот на употреба на пектолитички ензимски препарати за содржината на фенолни соединенија и хроматските карактеристики на млади црвени вина произведени од сортата *вранец* (*Vitis vinifera* L.), важна сорта на грозје во Македонија. Истражувањата се спроведени со помош на третмани со различни ензимски препарати (Vinozym Vintage FCE and Rohapect VR-C) со четири дози и време на стареење (6 месеци). Од истражувањата се забележани највисоки концентрации на фенолни компоненти до 32%, вкупно антоцијани до 66%.

15. Mojsov, Kiro and Janevski, Aco and Andronikov, Darko (2014) Enzymatic treatment of wool: A review. *Tekstilna industrija*, 61 (4). pp. 23-28. ISSN 0040-2389  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12967>

Ензимскиот третман на текстил значително ги подобрува некои од нивните својства и ги зголемува нивните естетски вредности и удобноста на употреба. Примената на ензими во процесот на модификација на волна беше проучуван, а се покажа дека примената на ензими има важно влијание на промените во структурата на површината. Сепак, иако протеазите се големи молекули нивното делување не е ограничено само на скали, тие навлегуваат во внатрешноста на влакната предизвикувајќи неприфатливо губење на тежината и јачината. Се верува дека ако протеазите се хемиски модифицирани со цел да се зголеми нивната молекуларна тежина, тие ќе дејствуваат само на површината на влакната, со што се обезбедува волна со антисобирање.

16. Mojsov, Kiro (2014) Enzymes in textile industry: a review. *International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)*, 4 (12). pp. 34-44. ISSN 2249-0558  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11549>

Во овој труд се истражувани како делуваат некои ензими на обработка на текстил. Во светот се врши замена на конвенционалните хемиски текстилни процеси со еколошки и економски атрактивни биопроцеси со користење на ензими. Ензимите кои се користат во текстилот се амилаза, каталаза и лаказа кои се користат за отстранување на скроб, отстранување на вишокот водород пероксид, белење на текстил и намалување на лигнин.



Примената на целулази за тексас доработка и лакази за деколорација на текстилни ефлуенти и белење на текстил се најновите комерцијални примени. Користењето на ензими доведува до намалување на времето на процесот, заштеда на енергија и вода и подобрување на квалитетот на производот.

17. Mojsov, Kiro and Janevski, Aco and Andronikov, Darko and Zezova, Silvana (2014) Hyperthermophilic Enzymes with Industrial Applications. *International Journal of Innovative Research in Science & Engineering (IJIRSE)*, 2 (12). pp. 806-810. ISSN 2347-3207

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11814>

Во овој труд се проучени хипертермофилните ензими кој се обично термостабилни и се оптимално активни на високи температури. Хипертермофилните ензими се многу слични на нивните мезофилни хомолози. Зголемената термостабилност мора да се најде во мал број на високо специфични промени. Во овој преглед се опишани тековните употреби и потенцијални примени на термофилни и хипертермофилни ензими како катализатори за индустриски процеси.

18. Mojsov, Kiro (2014) Biopolishing enzymes and their applications in textiles: A review. *Tekstilna industrija*, 61 (2). pp. 20-24. ISSN 0040-2389

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12966>

Текстилната обработка е растечка индустрија, каде што традиционално се користат многу вода, енергија и опасни хемикалии. Конвенционалните хемиски процеси обично се тешки и може да дојде до оштетување на влакната. Сепак, ензимите се карактеризираат со нивната способност да работат со благи услови и како резултат на процесите може да се врши без понатамошно оштетување на влакната. Овој труд претставува преглед на различни својства на ензими и апликации на биополирачки ензими со текстил. Биополирачкиот третман било на влакно или ткаенина е за да ги подобри мазноста и сјајот на површината на ткаенината.

19. Mojsov, Kiro (2014) Industrial enzymes in textile processing and the healthy environment: A review. *Tekstilna industrija*, 61 (1). pp. 12-16. ISSN 0040-2389

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12963>

Текстилната индустрија е трет најголем загадувач во светот. Биотехнологијата во текстилната индустрија е една од револуционерните начини за унапредување на областа на текстилот. Индустриските ензими нудат потенцијал за нови индустриски процеси кои бараат помалку енергија и се базираат на обновливите извори на сировини, како и примена на зелени технологии со ниска потрошувачка на енергија и еколошки здрави практики. Најпознати ензими кој се користат во областа на текстилната индустрија се амилази, каталази, лакази, целулази кои се користат за отстранување на скроб, деградацијата на вишокот на хидроген пероксид, за белење на текстил и др.

20. Mojsov, Kiro (2014) Enzymatic desizing of cotton: a review. *International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)*, 4 (1). pp. 459-469. ISSN 2249-0558

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8773>

Во овој труд се проучени ензимските отскробувања со користење на амилаза. Ова е многу стар процес за целосно отстранување на скробот, во поблаги температури и со помала употреба на алкалии и намалена потрошувачка на енергија и вода и без оштетување на влакната. Исто така и ефлуентите содржат многу ниски загадувања, како и ослободување на супстанции кои се биолошки разградливи што го прави овој процес исклучително еко пријателски. Овој труд претставува преглед на  $\alpha$ -амилаза, фамилија и главни карактеристики, микробиолошки извори, производство, својства и потенцијалот на овој ензим.

21. Mojsov, Kiro (2013) Production and application of laccase enzyme in textile industry. *Tekstilna industrija*, 61 (4). pp. 11-15. ISSN 0040-2389

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8768>

Лаказата е полифенол оксидаза која содржи бакар и која делува на широк спектар на супстрати. Постојат различни извори за производство на лаказа како бактерии, габи и растенија. Габи од deuteromycetes, ascomycetes, basidiomycetes се познати производители на лаказа, особено бели габи. *Trametes versicolor*, *Chaetomium thermophilum* и *Pleurotus*

*eryngii* се добро познати производители на лаказа. Текстилната индустрија создава огромна количина на отпад во животната средина и отстранувањето на овој отпад е голем проблем. Ензимите може да направат детоксикација на овие отпадоци и не се штетни за животната средина. Нивните својства да делуваат на голем број супстрати ги направи да бидат употребливи за повеќе намени, во многу индустрии, вклучувајќи ја и текстилната индустрија. Целта на овој преглед е да се соберат научни информации главно за производство на габични лакази и нивната примена во текстилната индустрија.

22. Mojsov, Kiro (2013) Role of biotechnology in textile industry: a review. *International Journal of Marketing and Technology (IJMT)*, 3 (10). pp. 206-220. ISSN 2249-1058  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7611>

Обработката на текстил е растечка индустрија во која традиционално се користат многу вода, енергија и штетни хемикалии кои не се лесно биоразградливи. Биотехнологијата во текстилната индустрија е еден од револуционерните начини да се унапреди областа на текстилот. Биотехнологијата нуди потенцијал за нови индустриски процеси кои бараат помалку енергија и се базира на обновливите извори на сировини, како и примена на зелени технологии со ниска потрошувачка на енергија и еколошки здрава практика. Овој труд претставува преглед на улогата на биотехнологијата во обработката на текстилот. Целта е да се обезбеди текстилниот технолог со разбирање на ензимите и нивната употреба во текстилни материјали.

23. Mojsov, Kiro (2013) Textile effluent & waste water: a review. *International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)*, 3 (10). pp. 467-479. ISSN 2249-0558  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7612>

Текстилната индустрија е растечка, каде што традиционално се користат многу вода, енергија и штетни хемикалии. Како карактеристика на текстилната преработувачка индустрија е да се користи широк спектар на структурно различни бои, а со тоа и отпадните води од индустријата се многу променливи во составот. За ова се потребни големи неспецифични процеси за третирање на текстилните отпадни води. Методи на третирање кои биле совршено прифатливи во минатото не може да бидат соодветни денес или во иднина. Истражувањата на биолошки третмани нуди едноставни и ефективни начини за прочистување на текстилните ефлуенти. Биотехнологијата може да се користи во нови производствени процеси, кои се помалку загадувачки од традиционалните процеси. Третманот на отпад е веројатно најголемата индустриска примена на биотехнологијата. Овој труд претставува преглед на примена на ензими во прочистување на бојата од ефлуентите.

24. Mojsov, Kiro (2013) Use of enzymes in wine making: A review. *International Journal of Marketing and Technology (IJMT)*, 3 (9). pp. 112-127. ISSN 2249-1058  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/7168>

Многу години по признавањето на вредноста на примената на ензими во индустријата за овошни сокови, винарите, исто така, стануваат свесни за нивната корисност. Од фазата на претферментација, преку ферментација, постферментација и стареење, ензимите катализираат различни реакции на биотрансформација. Овие ензими потекнуваат од грозје, квасец и други микроорганизми поврзани со лозови насади и винарските визби. Денес винарите користат комерцијални ензимски препарати. Овие индустриски ензими нудат квантитативни придобивки (зголемување на приноси сок), квалитативни придобивки (подоброена екстракција на боја во црвените сорти грозје, подобрувања во процесот на стареење на вината, односно за подобрување на вкусот) и придобивки за обработка (пократко време на мацерација, таложење и филтрација). Овој труд претставува преглед на најважните ензими кои се применуваат во производство на вино и ефектите на комерцијални ензимски препарати на процесот на технологија и на квалитетот на конечниот производ.

25. Mojsov, Kiro (2012) Microbial cellulases and their applications in textile processing. *International Journal of Marketing and Technology (IJMT)*, 2 (11). pp. 12-29. ISSN 2249-1058  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1596>

Основните и применетите истражувања на микробни целулази не само што се значително научно знаење, туку го откриваат и нивниот огромен потенцијал во биотехнологијата. Во моментот, целулази и слични ензими се користат во храна, пиварница и вино, храна за животни, текстил и перење, целулоза и хартија, како и во земјоделството и за истражувачки цели. Всушност, побарувачката за овие ензими расте побрзо од кога било досега и ова барање стана движечката сила за истражување на целулази и слични ензими. Конвенционалните хемиски процеси обично се тешки и може да дојде до оштетување на влакната. Сепак, ензимите се карактеризираат со нивната способност да работат со благи услови. Ензими се исто така лесно биоразградливи и затоа потенцијално безопасни и еколошки. Овој труд претставува преглед на различни својства на ензими и примени на целулази во текстилната обработка.

26. Mojsov, Kiro (2012) *Microbial Alpha-Amylases and their Industrial Applications: A Review*. *International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)*, 2 (10). pp. 583-609. ISSN 2249-0558

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1592>

Биотехнолошкиот потенцијал на  $\alpha$ -амилази од микроорганизми привлекол големо внимание од различни истражувачи во светот како биолошки катализатори во различни индустриски процеси. Брзиот развој во областа на генетскиот инженеринг даде нов импулс на биотехнологијата. Биотехнологијата, исто така, нуди потенцијал за нови индустриски процеси кои бараат помалку енергија и се базира на обновливи извори на суровини и еколошки здрава практика. Овој труд претставува преглед на  $\alpha$ -амилаза, главни карактеристики, микробиолошки извори, производство, својства, индустриски примени на најбараниот индустриски ензим во различни сектори, како што се храна, текстил, средства за чистење, лекови итн.

27. Mojsov, Kiro (2012) *Enzyme Applications in Textile Preparatory Process: A Review*. *International Journal of Management, IT and Engineering (IJMIE)*, 2 (9). pp. 272-295. ISSN 2249-0558

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1575>

Овој труд претставува преглед на примена на ензими во текстилните подготвителни процеси. По жешко белење на претходно ензимски третиран памук добиени се слични или и подобри својства во однос на конвенционално отскробен, алкално обработен и белен памук. Комбинираната употреба на ензимите овозможува да се изостави алкално изварување без загуба на квалитетот во крајниот производ. Опишаната ензимска постапка е придружена со значително намалена побарувачка на енергија, вода, хемикалии, време и трошоци, така што има предности, како во однос на екологијата, така и во економијата.

28. Mojsov, Kiro (2012) *Enzyme Scouring of Cotton Fabrics: A Review*. *International Journal of Marketing and Technology (IJMT)*, 2 (9). pp. 256-275. ISSN 2249-1058

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1588>

Ензими се користат во широк спектар на процесите во текстилната индустрија: перење, белење, отскробување, абразија на фармерки и полирање. Овој труд претставува преглед на ензимско изварување на памучни ткаенини. Ова е ензимско отстранување на нецелулозни нечистотии присутни во ткаенината. Таквиот процес ќе ја подобри апсорпцијата на материјалот без значително губење на јачината и, исто така, ќе помогне во соодветно бојење и завршна обработка на ткаенината. Ефикасноста на биоизварување на памучна ткаенина е во споредба со онаа на конвенционалното.

#### **Трудови објавени во научно-стручни публикации:**

29. Mojsov, Kiro and Andronikov, Darko and Janevski, Aco and Kuzelov, Aco and Gaber, Stevan (2016) Application of enzymes for dyes removal from textile effluents. *Advanced technologies*, 5(1). pp. 36-41. ISSN 2217-9720

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15937>

Смалувањето на водните ресурси е глобален проблем. Ефективниот третман на отпадните води е важен чекор кон зачувување на нашите водни ресурси. Некои загадувачи, како што се боите, се отпорни на деградација од страна на конвенционалните методи на третирање и се присутни во животната средина. Боја отпадот претставува една од

најпроблематичните групи на загадувачи, бидејќи тие може лесно да се идентификуваат од страна на човечкото око и не се лесно биоразградливи. Употребата на биотехнолошките процеси во текстилниот третман на обоени ефлуенти привлекува внимание и постигнува интересни резултати во последните неколку години. Овој труд ја опишува употребата на ензими, како алтернативен начин за третирање на овие загадувачи.

30. Mojsov, Kiro and Andronikov, Darko and Janevski, Aco and Jordeva, Sonja and Zezova, Silvana (2015) Enzymes and wine – the enhanced quality and yield. *Advanced technologies*, 4 (1). pp. 94-100. ISSN 2217-9720  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13377>

Ензимите се природен и основен елемент на процесот на производство на вино. Методи кои се користат за производство на вински ензими за употреба во ЕУ е регулирано од страна на Меѓународна агенција за вино (ОИВ). Денес тие се, исто така, комерцијален производ кој се наоѓа во многу винарии. Најмногу ензими достапни за комерцијална употреба се: пектинази, хемицелулази, гликозидази и глуканази. Од фазата на пред-ферментација, преку ферментација, пос-ферментација и стареење, ензимите катализираат различни реакции на биотрансформација. Во изминатите години ензимите сè повеќе се користат за подобрување на квалитетот на виното. Овој преглед ги сумира најважните видови на комерцијални ензими кои се применуваат на производство на вино и нивните ефекти врз технологијата на процесот и на квалитетот на конечниот производ.

31. Mojsov, Kiro (2014) Biotechnological applications of laccases in the Textile Industry. *Advanced Technologies*, 3 (1). pp. 76-79. ISSN 2217-9720  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/10634>

Во потрага по ефикасни технологии е зголемен интересот за користење на ензими за да ги замени конвенционалните хемиски текстилни процеси со еколошки и економски атрактивни биопроцеси. Исто така, користењето на ензими доведува до намалување на времето на процесот, заштеда на енергија и вода, и подобрување на квалитетот на производот. Меѓу различните постоечки ензими, лаказите биле предмет на интензивни истражувања во последните децении. Лаказите се класа на оксидоредуктаза ензими (benzenediol: EC 1.10.3.2). Лаказите обично се активни на рН 3-5 и во оптимална температура од 30 до 50°C. Тие оксидираат со користење на молекуларниот кислород како електрон акцептор од подлогата. Лаказите се користат за белење на текстил, може да се користат за боење / завршна обработка и многу други индустриски, еколошки намени. Овој преглед, главно, се фокусира на користење на лакази како алтернативна технологија на конвенционални методи.

32. Mojsov, Kiro (2014) Trends in bio-processing of textiles. *Advanced technologies*, 3 (2). pp. 135-138. ISSN 2217-9720  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12667>

Овој преглед ја нагласува употребата на ензими во текстилната индустрија. Амилазите се користат за отскробување од средината на минатиот век. Примената на целулази за тексас доработка, лакази за обезбојување на текстилни ефлуенти, и белење на текстил се најновите комерцијални употреби. Овој труд претставува преглед на примена на ензими во текстилните процеси. Био-обработките се придружени со значително пониска потрошувачка на енергија, вода, хемикалии, време и трошоци. Така био-обработките имаат предности, како во однос на екологијата, така и во економијата.

***Трудови објавени во зборници на трудови од меѓународни стручни собири:***

33. Andronikov, Darko and Janevski, Aco and Mojsov, Kiro and Kuzelov, Aco and Sofijanov, Elenica and Taskov, Nako and Mitev, Klime (2016) Influence of sex on chemical composition of chicken meat and economic benefits. In: *XXI International Symposium on Biotechnology*, 11-12 March 2016, Proceedings, Vol. 21.(24), 2016,725-730. Čačak, Serbia.  
<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/15796>

Во овој труд се истражувани влијанијата на поленот на хемискиот состав на пилешко месо и економските предности. Земени се пилиња од родот Gallus од македонско потекло. Со хемиска анализа е утврдено дека количината на протеини во градите со кожа е

највисока кај петлите (22.9% наспроти 21.8% кај кокошки), а најниска кај карабатакот со кожа (16.6% кај кокошки наспроти 16.9% кај петлите). Со микробиолошка анализа не се утврдени бактерии од родовите *Clostridium*, *Staphylococcus*, *Proteus* и *Escherichia*. Вкупниот број на бактерии (*Bacillus*) е нешто поголем во градите и карабатакот со кожа (3.41-3.95 log CFU/g) во споредба со градите без кожа (2,52 log CFU/g).

34. Andronikov, Darko and Kuzelov, Aco and Taskov, Nako and Saneva, Dusica and Janevski, Aco and Mojsov, Kiro and Sofijanov, Elenica (2015) The influence of the content of the brine on the growth rate and the loss of weight of some smoked pork products. In: *XX International Symposium on Biotechnology*, 13-14 March 2015, Proceedings, Vol. 20.(22), 2015, 269-272. Čačak, Serbia.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/13718>

Целта на оваа студија беше да се утврди влијанието на содржината на саламура на стапката на раст и губење на тежината на некои свински производи: вратот, рамото, каре и свежа сланина (зелена сланина - панцета). Се користат: три парчиња од вратот, три парчиња рамо, три парчиња каре и три парчиња сланина. Сите парчиња се мерат посебно пред и по инјекцијата и по термичка обработка. Во исто време беа и микробиолошки анализи на вкупниот број на бактерии (*Bacillus*) во сите четири категории на месо, земени по случаен избор, пред и по инјекцијата и по термичка обработка. Најголем раст по инјектирање беше добиен во свинско каре (20,8%), а најниска во панцета (6,46%). Најниското губење на тежината по термичка обработка е забележан во панцета (0,77%), додека највисокото губење на тежината во свински врат (8%). Вкупниот број на бактерии (*Bacillus*) пред да се инјектира е највисок во панцета (3.85 log CFU/g), а по термичка обработка е најниско во врат (1.08 log CFU/g).

35. Zezova, Silvana and Janevski, Aco and Mojsov, Kiro and Andronikov, Darko (2014) Мода и брендирање на текстилните производи. In: *Втора меѓународна научна конференција „Влијанието на научно-технолошкиот развој во областа на правото, економијата, културата, образованието и безбедноста во Република Македонија“*, 30-31 октомври 2014, 465-474, Скопје, Р. Македонија.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/11668>

Статистичките податоци укажуваат на позитивен раст на текстилната индустрија за 2013 година, која во вкупниот извоз учествуваше со 25,6 %. Бројот на вработените е 42.000, а финансиските ефекти се мали, бидејќи 92-95 % од производството е лон, кое е ниско профитабилно. Иднината за опстанок во современите услови на стопанисување е свртување кон производството на сопствени брендови и можност за самостојно учество на светските пазари. Кон тоа се стремат и другите индустрии, но за текстилната тоа би требало да е една од клучните насоки за развој, бидејќи модерното општество создаде брендирана мода, голем број стилови што го дефинираат идентитетот и афинитетот на одредена популација кон одредена модна тенденција.

36. Kuzelov, Aco and Andronikov, Darko and Ilieva, Verica and Janevski, Aco and Mojsov, Kiro and Taskov, Nako (2014) Impact of fiber on the physical and chemical sensory characteristics on fermented sausage. In: *Food science, engineering and technologies* 2014, 24-25 Oct 2014, Vol. LXI,109-113, Plovdiv, Bulgaria.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/12105>

Во овој труд се презентирани резултатите од истражувањата за влијанието на влакна додадени на различни износи на рН, губење на тежина, маса, хемиски состав и сетилни својства на трајни колбаси. Додавање на растителни влакна во производството на чаен колбас не влијаат на движењето на рН вредноста во текот на созревањето и сушењето на колбаси. Влакна додадени во производството на чаен колбас во износ од 2% има ефект на намалување на времето на созревање и сушење на колбаси и зголемување на содржина на протеини.

37. Mojsov, Kiro and Petreska, Meri and Ziberovski, Jugoslav (2013) Effect of enzyme preparation treatments on the chromatic characteristics of red wines from Vranec. In: *International Symposium on Biotechnology*, 15-16 March, 2013, Proceedings, Vol. 18.(20), 2013, pp. 477-481, Čačak, Serbia.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/6033>

Целта на овој труд е да се проучува ефектот на употребата на пектолитички ензими во хроматските карактеристики на млади црвени вина. Лабораториски испитувања се правени со користење на три различни комерцијални препарати на пектолитички ензими (Vinozym Vintage FCE, Rohavin CXL, Trenolin Super DF), со четири дози и индустриски обид со користење на еден комерцијален препарат пектолитички ензим (Vinozym Vintage FCE.), заедно со контролен без додаток на ензим. Добиените резултати од лабораториските испитувања покажаа зголемување на интензитетот на боја (CI) 2,5-19,0%, а индустриските проби до 23% во зависност на користените дози, во споредба со контролните примероци. Пектолитичките ензимски третмани покажале подобрување на визуелниот аспект на виното.

38. Mojsov, Kiro (2012) Biotechnological applications of pectinases in textile processing and bioscouring of cotton fibers. In: *II International Conference Industrial Engineering and Environmental Protection 2012 (IIZS 2012)*, Proceedings, 31 October, 2012, Zrenjanin, Serbia. pp.314-322.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/2221>

Овој труд претставува преглед на апликации на алкални пектинази во текстилните обработки и изварување на памучни влакна, природата на пектин и пектински супстанции, како и производство на алкални пектинази од разни микроорганизми. Со текот на годините алкални пектинази се користат во неколку индустриски процеси, како што се текстилната и преработката на растителни влакна, индустрија за хартија, нафта, кафе и ферментирани чаеви, храна за живина и третман на индустриските отпадни води кои содржат пектински материјал.

39. Mojsov, Kiro and Petreska, Meri and Ziberoski, Jugoslav (2012) Biosynthesis of pectinolytic enzymes by *Aspergillus* on apple pulp. In: *International Symposium on Biotechnology*, 6-7 April, 2012. Proceedings, Vol. Vol. 17(19) 2012, 393-397, Cacak, Serbia.

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/1532>

Целта на овој труд е да се развие процес на ниски трошоци за користење на јаболкова пулпа во комбинација со пченкарно брашно и едноставни минерални соли со субмерзно производство на пектинолитички ензими од габата *Aspergillus*. Од резултатите може да се види дека јаболкова пулпа може да се користи како евтина подлога за индустриското производство на пектинолитички ензими од *Aspergillus*.

**Рецензент на научни трудови објавени во научни списанија опфатени во СЦИ листата:**

40. *Preparative Biochemistry & Biotechnology*, ISSN 1082-5068, Impact Factor 0.699/06.11.2014  
 41. *Journal of Food Science and Technology*, ISSN 0022-1155, Impact Factor 2.203/04.08.2015  
 42. *Journal of Food Science and Technology*, ISSN 0040-6175, Impact Factor 2.203/09.10.2015  
 43. *Textile Research Journal*, ISSN 0022-1155, Impact Factor 1.599/ 24.09.2015  
 44. *Textile Research Journal*, ISSN 0022-1155, Impact Factor 1.599/ 21.12.2015  
 45. *Textile Research Journal*, ISSN 0022-1155, Impact Factor 1.599/ 07.03.2016

#### **Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност**

За време на изборниот период, кандидатот д-р Киро Мојсов учествувал во еден научноистражувачки и апликативен **проект** во земјава и тоа:

46. Учесник во проектот „Развој на одржлива технологија за производство на нови композити со обезбедување на повратен тек на отпадниот материјал“. (проект на ТТФ финансиран од Фондот за научноистражувачка работа на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип) (2013-тековно);

<http://eprints.ugd.edu.mk/id/eprint/8206>

Кандидатот д-р Киро Мојсов е рецензент на една скрипта „Операции на пренос на маса“ од д-р Дарко Андроников и м-р Соња Јордева и еден практикум „Операции на пренос на маса“ од д-р Дарко Андроников и м-р Соња Јордева. Овие наслови се користат во наставата на прв циклус студии на Технолошко-техничкиот факултет при Универзитетот

„Гоце Делчев“ - Штип.

Во изборниот период, кандидатот д-р Киро Мојсов е член на повеќе факултетски органи и комисии и тоа: Наставно-научниот совет на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип од 2012 до 2016 година, Комисија за запишување нови студенти во прва година на прв циклус универзитетски студии на ТТФ од учебната 2012 до 2013 година, Комисија за запишување на нови студенти во прва година на втор циклус студии на ТТФ од учебната 2014 до 2016 година. Истовремено, д-р Киро Мојсов е член на Универзитетскиот сенат претставник од Технолошко-технички факултет (Одлука бр.2802-155/8 од 20.12.2012 година, донесена од Наставно-научниот совет на ТТФ), член на Комисија за самоевалуација на ТТФ (Одлука бр.2302-46/12 од 14.3.2016 година, донесена од Наставно-научниот совет на ТТФ), член на Комисија за проверка на постојните учебници од македонски автори кои се користат на ТТФ при УГД, Штип.

### ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Доцент д-р Киро Мојсов, вработен на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, е единствен пријавен кандидат на Конкурсот за избор на еден наставник во сите звања за наставно-научната област органска хемиска технологија на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на анализата на приложените документи, како и врз основа на личното познавање, Рецензентската комисија е едногласна во оцената дека со целокупната своја досегашна работа доцент д-р Киро Мојсов има извонреден придонес во наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната и организациско-развојната дејност.

Согласно со претходно изнесеното и во согласност со Законот за високо образование, Правилникот за критериумите и постапката за избор во наставно-научни, научни, наставно-стручни и соработнички звања на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип, Комисијата со особено задоволство му предлага на Наставно-научниот совет на Технолошко-технички факултет при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, кандидатот доцент д-р Киро Мојсов да биде избран во звањето вонреден професор за наставно-научната област органска хемиска технологија.

### РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Винета Сребренкоска, вонреден професор, претседател, с.р.

Д-р Димко Димески, вонреден професор, член, с.р.

Д-р Петар Егуменовски, редовен професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		30				
1.	Избор во звање доцент	30				
	<b>ВКУПНО</b>	<b>30</b>				
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Монографија или научна книга во земјата, Реф. 1-6	6	10			60
2.	Трудови објавени во научно списание опфатено во (СЦИ) во странство, Реф. 7			1	9	9
	Трудови објавени во научно списание опфатено во (ЦА) во странство, Реф. 8-9			2	6	12
	Трудови објавени во научно списание опфатено во (останати) во странство, реф. 10-28			19	3	57
3.	Рецензент на научен труд (СЦИ/ЦА/останати) во странство, реф. 40-45			6	2	12
	<b>ВКУПНО</b>					<b>150</b>
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 странство, реф. 29-32			4	3	12
2.	Труд објавен во зборник од трудови на меѓународен стручен собир во земјава, реф. 35 во странство, реф. 33-34, 36-39	1	1	6	2	12
3.	Учесник во научен проект во земјава, реф. 46	1	5			5
4.	Член на универзитетски или владини тела	1	5			5
5.	Член на факултетски орган, комисија	12	2			24
	<b>ВКУПНО</b>					<b>59</b>
	<b>ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ</b>					<b>239</b>