

СТАНОВИЩЕ

От Доц. д-р Нели Влагова Георгиева

Катедра „Биотехнология“, ХТМУ - София

Относно дисертационния труд на ас. инж. Цветелина Георгиева Ангелова

На тема: „Антимикробни хибридни материали на основата на целулозни производни с включени сребърни наночастици“

Представен за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
По научната специалност 5.11. Биотехнологии (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества)

Дисертационният труд, представен от ас. инж. Цветелина Ангелова е посветен на сребърните антимикробни наноматериали. Антибактериалните хибридни материали напоследък намират широко приложение в редица области. Усилията на учените са насочени към разработване на повърхности, които да са способни да инхибират образуването на бактериални колонии и в същото време да притежават малък потенциал за развиване на резистентност. Освен при процесите на пречистване на вода, сребърните наночастици, включени в подходящи материали, са ефикасно средство при изключително голям брой инфекциозни и възпалителни състояния, предизвикани от болестотворни микроорганизми: бактерии, вируси, гъбички и плесени. Среброто има силно бактерицидно действие спрямо повече от 650 вида патогени. Освен това притежава и добро имуносупресорно и регенеративно действие, което позволява по-бързото възстановяване на изгорени, увредени или засегнати участъци от кожата или тъканите.

1. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите

Дисертационният труд е написан на 147 стандартни страници и съдържа богат илюстративен материал: 98 фигури и 6 таблици. Използваната литература съдържа 206 източника. Дисертацията е много добре оформена и конструирана като отделните части в изследванията са представени в хронологична последователност. Основните раздели са стандартно структурирани: Литературен обзор (42 стр.), Цел и задачи (1 стр.), Материали и методи (16 стр.), Резултати и

обсъждане (68 стр.). Въз основа на получените резултати са направени седем извода и са посочени шест научни приноса на дисертационния труд с оригинален характер. Получените хибридни материали в системата SiO₂/целулозни етери с различно съдържание на сребро са с доказан висок биологичен ефект спрямо тест култури на прокариотни, еукариотни микроорганизми и миши фибробласти. Наблюдавана е по-висока чувствителност на Грам-положителните бактерии в сравнение с Грам-отрицателните, способност за морфологичен диморфизъм при *Candida albicans* 74 и потискане процеса на спорулация при *Penicillium chrysogenum* 2303. Изследваните хибридни материали със сребърни наночастици повлияват също така и резистентните към антибиотици микробни патогени, способни да формират биофилми. Получените данни относно биосъвместимостта и цитотоксичността на изследваните материали са от значение за тяхното приложение.

Мнението ми като научен ръководител е, че докторантката се е справила успешно с поставената цел и произтичащите задачи. Постигнатите резултати от експерименталните изследвания по обем и съдържание дават отговор на поставената цел, постигнати са научно-приложни приноси, които са предпоставка за приложение за изследваните хибридни материали в регенеративната медицина като антибактериални превръзки, хирургични маски, покрития на различни импланти с цел превенция формирането на нежелани биофилми от микробни патогени, както и в техниките за пречистване на отпадъчни води.

2. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд

Авторефератът е в обем от 52 страници като отразява напълно най-важните резултати и обсъждане от дисертационния труд. Оформен е много добре съгласно изискванията на Правилника за приложение на ЗРАСРБ.

3. Публикации и участия по дисертационната тема

Представеният дисертационен труд се основава на три научни публикации в специализирани списания – две в Journal of Chemical Technology and Metallurgy и една с импакт фактор в Journal of Biotechnology and Biotechnological Equipment. Съгласно Правилника на ХТМУ за условията и реда за придобиване на

образователната и научна степен „доктор“, чл. 11(4), количествените показатели в случая надхвърлят изисквания минимум.

4. Лични впечатления от докторанта

Познавам ас. инж. Цветелина Ангелова още от Бакалавърския курс на обучение в Катедра „Биотехнология“ като нейн преподавател по Микробиология и нейн дипломен ръководител на бакалавърска и магистърска дипломни работи както и нейн научен ръководител. С финансовата подкрепа на програма „Еразъм“ тя имаше възможността да извърши лабораторните анализи по дипломните работи в Техническия Университет Хамбург-Харбург, Германия – Институт по Техническа биокатализа и да работи в колектива на проф. Рудолф Мюлер, където отблизо се запозна с развитието на редица нови технологии в областта на микробиологията и биотехнологиите. По време на докторантурата също имаше възможност да работи при проф. Мюлер с финансовата подкрепа на ДААД и да затвърди и усъвършенства познанията си по Промислена Микробиология и Индустриални Биотехнологии на немски език, което ѝ дава увереност в преподавателската дейност при обучение на студентите по тези дисциплини от немско езиковата специалност. Тези специализации безспорно спомогнаха за нейното професионално израстване. Асистент инж. Цветелина Ангелова има 18 участия в национални и международни научни конференции както с постерни така и с устни доклади. Участвала е като член на колектив в няколко научноизследователски проекта и в 4 обучителни семинари в чужбина. Публикациите с нейно участие имат вече 23 цитирания.

5. Заключение

Представеният дисертационен труд е едно доказателство за прецизно проведени експерименти и задълбочено интерпретирани резултати, което показва висока професионална култура на ас. инж. Цветелина Ангелова. Като нейн научен ръководител давам висока оценка за цялостната ѝ дейност.

Считам, че по актуалност, обем на изследванията, постигнатите научни приноси, както и публикационната дейност, дисертационният труд напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ХТМУ за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“. С убеденост ще гласувам положително

а и препоръчвам на членовете на Научното жури да гласуват положително за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 5.11. Биотехнологии (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества) на **ас. инж. Цветелина Георгиева Ангелова**.

София, 16.05.2016 г.

Автор на становището:

/доц. д-р Нели Георгиева/

