

С Т А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор” по научна специалност 5.11 Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества)

Член на научно жури:

проф. д-р Ангел Иванов Ангелов,
Център за обучение по качество и безопасност на храните,
кат. Биотехнология,
Университет по хранителни технологии – Пловдив

В обявения конкурс за заемане на академична длъжност „професор” по научна специалност 5.11 Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества) за нуждите на катедра Биотехнология към Факултета по химично и системно инженерство при Химикотехнологичния и металургичен университет – София, обнародван в ДВ бр. 66/15.08.2017 г. участва като единствен кандидат доц. д-р Нели Влагова Георгиева.

Настоящото становище е изготвено съобразно с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБългария, Правилника за приложение на Закона и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ. Доц. д-р Георгиева е представила всички изискуеми документи съгласно чл. 51 на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

За участие в конкурса доц. д-р Георгиева представя списък с 46 научни публикации, 10 доклади в пълен текст с редактор и 66 участия в научни форуми – конференции, конгреси, симпозиуми, които са в период след заемане на академична длъжност „доцент”. Научните статии публикувани в списания с импакт фактор са 22 (47,8% от общия брой научни публикации), в индексирани научни списания са 14 (30,4 %) и десет (21,7%) са доклади в пълен текст отпечатани в сборници от международни конференции с редактор. Импакт факторът на представените трудове е 29.937. Общият брой цитирания от български и чуждестранни автори е 186. Тези показатели отговарят напълно на изискванията за заемане на

академична длъжност „професор” разписани в Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Научните изследвания на доц. Георгиева са насочени в три области - биосорбция на йони на тежки метали от *Trichosporon cutaneum* R57, биосъвместимост на хибридни материали с метални наночастици и изследване на антимикуробния им характер и изследване пробиотичния потенциал на млечнокисели бактерии, изолирани от традиционни млечнокисели продукти. Резултатите от изследванията в първата област са публикувани в 17 статии (1, 2, 7, 8, 9, 11, 13, 23, 24, 25, 28, 31, 37, 38, 39, 40 и 43) и те доказват възможността на свободни и имобилизирани клетки на *Trichosporon cutaneum* R57 да сорбират ~~на~~ йони на мед, кадмий, манган и хром, както и фенол. Синтезирани са хибридни материали, които са използвани в различни техники за имобилизиране на микробните клетки като чрез прикрепване на повърхността на хибридният материал и чрез включване в обема на матрицата. Синтезираните хибридни материали бяха анализирани чрез съвременни аналитични методи - рентгенофазов анализ, инфрачервена спектроскопия с фурье трансформация, определяне на специфична повърхност (Brunauer-Emmett-Teller method), сканираща електронна микроскопия и е установена тяхната пригодност за формиране на биофилм от изследвания щам.

По втората научна област получените резултати са публикувани в 21 статии (3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30, 32, 33, 36, 41, 44 и 46). Чрез прилагане на зол-гелен метод са синтезирани три типа хибридни материали на основата на силициев диоксид, целулозни етери – хидроксипропил целулоза, хидроксипропил метилцелулоза, карбоксиметил целулоза и сребърни наночастици. Доказани са антимикуробните свойства на хибридните материали спрямо прокариотни и еукариотни микроорганизми - *E. coli* K12, *B. subtilis* 3562, *S. cerevisiae* 53, *C. albicans* 74, *Asp. niger* 371 и *P. chrysogenum* 2303. При изследване на клетъчната преживяемост и адхезивността на 3T3 миши фибробласти върху хибридните материали със сребърни наночастици е установена нарастваща клетъчна пролиферация на 3T3 клетките като по-високите сребърни концентрации водят до по-ниска клетъчна преживяемост.

В последното направление са представени резултатите получени при идентифициране и частично характеризиране на пробиотичните свойства на млечнокисели бактерии изолирани от традиционни млечнокисели продукти. Чрез молекулярни методи, двадесет и шестте изолата са идентифицирани като *Lb. fermentum*, *Lb. rhamnosus*, *Lb. plantarum*, *Lb. delbrueckii* ssp. *bulgaricus* и *Lb. paracasei*. При определяне на тяхната антибиотичната чувствителност е установено, че голяма част от тях

проявяват резистентност към оксацилин, ванкомицин, пefлоксацин и левофлоксацин.

Доц. Георгиева участва в два международни изследователски проекти, четири проекти финансирани от Национален фонд „Научни изследвания” – МОН (на един е ръководител) и 16 проекти към НИС при ХТМУ (ръководител на 13).

Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. Георгиева е утвърден и изявен преподавател с повече от 17 години преподавателска дейност, която се ползва с уважение и авторитет пред преподавателите и студентите. Понастоящем тя е втори мандат заместник-декан на Факултет Химично и системно инженерство. През последните пет учебни години тя изнася лекции пред студенти от специалност Биотехнология, Биомедицинско инженерство, Химично инженерство с преподаване на немски език по учебни програми разработени от нея по дисциплините Микробиология, Индустриални биотехнологии, Технология на микробните белтъчни продукти, Пробиотици, Биохимия и биологични основи, Техническа микробиология, Биохимични производства. Доц. Георгиева е автор на „Mikrobiologische Übungen“ (Ръководство по Микробиология) – на немски език, съавтор на един учебник и три учебни помагала. Доц. Георгиева е научен ръководител на трима докторанта, които са защитили успешно своите докторски работи и 88 дипломанти. Постоянно повишава своята квалификация като провежда осем следдипломни квалификации и обучения.

Експертната дейност на доц. Георгиева е добре известна в академичните среди като експерт към Национална агенция за оценяване и акредитация, зам.- председател на Временната научно-експертна комисия по Технически науки към Фонд Научни изследвания, членство в Съюза на химиците в България, Съюза на учените в България и European Feed Microbiology Organisation.

Основни научни и научноприложни приноси

Най-съществени приноси на доц. Георгиева са с научно-теоретичен и научно-приложен характер. Те са свързани с изучаване на процесите на биосорбция на йони на тежки метали от *Trichosporon cutaneum* R57, при които се активират антиоксидантните ензими, супероксид дисмутаза и каталаза, ключови ензими в деактивиране на реактивните форми на кислорода. Установено е, че по този начин активирана

антиоксидантната защита спомага за преживяване на дрождевите клетки в условия на оксидативен стрес. Синтезирани са три хибридни материала с включени сребърни наночастици и е установено наличие на бактерицидно действие спрямо различни видове микроорганизми, като се наблюдава концентрационно зависима активност.

Критични бележки и препоръки

Смятам, че основните приноси на кандидатката в различните области на научните изследвания трябва да бъдат ясно и конкретно посочени в материали за конкурса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доц. д-р Нели Георгиева е изграден университетски преподавател и учен, който умело успява да съвмести учебно-преподавателската и научно-изследователска дейност. Резултатите от нейните научни трудове отразяват задълбочено и компетентно проведените проучвания в областта на нанобиотехнологиите, биосорбцията на метални йони от дрожди, синтез на сребърни наночастици и изолиране и характеризирание на млечнокисели бактерии от традиционни храни. Кандидатката в конкурса е успешен преподавател с необходимата информираност у нас и е лектор в чуждестранни университети по линия на преподавателска мобилност, представя качествена издателска дейност на учебни помагала, с ръководство и участие в национални и международни научноизследователски и образователни проекти, с научно ръководство на докторанти и дипломанти.

Давам **положителна** оценка за преподавателската и научна дейност на доц. д-р Нели Влагова Георгиева и препоръчвам членовете на Научното жури да предложи на Факултетния съвет на Факултета по химично и системно инженерство при Химикотехнологичния и металургичен университет – София тя да бъде избрана за „**Професор**” по научна специалност 5.11 Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества).

Пловдив, 28.12.2017

Проф. д-р Ангел Иванов Ангелов

