

РЕЦЕНЗИЯ

Университет
„Проф. Д-р Асен Златаров“
8010 Бургас, бул. „Проф. Якимов“ №1

Ver. No. 17 / 06.01.2025г.

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ от област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.11. Биотехнологии, научна специалност „Технология на биологично активните (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“, обявен е ДВ брой 70 от 20.08.2024г., за нуждите на катедра „Биотехнология“ във Факултет по технически науки, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“

с кандидат: гл. ас. д-р инж. Галина Димитрова Йорданова

Рецензент: проф. д-р Настя Василева Иванова,

Технически университет – София, Колеж - Сливен

1. Общи положения и биографични данни:

Настоящият конкурс за „доцент“ е обявен за нуждите на катедра „Биотехнология“ при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, публикуван в ДВ бр. 70 от 20.08.2024г. Единствен кандидат в конкурса е д-р инж. Галина Димитрова Йорданова, главен асистент в катедра „Биотехнология“. Галина Йорданова е завършила ОКС „магистър“ през 2000 г., магистърска програма „Биотехнология“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас. През 2006 г. започва обучението си по докторска програма „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъци)“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“-Бургас. Едновременно с това в периода 2006 – 2007 г. е хоноруван асистент в същия университет. От 2007 до 2014 г. е назначена като асистент в катедра „Биотехнология“, като през 2013 г. придобива научната и образователна степен „доктор“ по научна специалност 02.11.11 „Технология на биологично-активните вещества“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, катедра „Биотехнология“ Темата на дисертационният труд е „Биодеградация на фенол и фенолни производни с имобилизирани микробни клетки“. Академичната длъжност „главен асистент“ в Професионално направление: 4.3. „Биологически науки“ получава през 2016 г., която заема и до сега. Общо трудовият стаж на д-р Йорданова в този университет е 18 години. Научното и кариерно развитие на гл. ас., д-р Галина Йорданова започва в сферата на биотехнологиите, след това тя се насочва към направление 4.3. Биологически науки, а в този конкурс кандидатства отново в Професионално направление 5.11. Биотехнологии.

2. Общо описание на представените материали

Научноизследователската и научно-приложната дейност на гл. ас. д-р Галина Йорданова е представена от:

- 1 монографичен труд „В.3“, публикуван през 2022г. – достъпен чрез свободния каталог COBISS.BG. Монографията е със заглавие „Методи за подобряване на качеството в организациите от химическата и биотехнологична промишленост“. Тя е с обем 224 машинописни страници и е в съавторство с доц. д-р Добромир Йорданов. Налице е Декларация от съавтора – доц. д-р Добромир Иванов Йорданов, че гл. ас. д-р Галина Йорданова има 70% участие в монографичния труд.

По този показател кандидатката има 100 точки при 100, които се изискват според минималните критерии, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „доцент“;

- 28 публикации по показател „Г“, от които:
 - 7 са в реферирани и индексирани издания в световноизвестни бази данни Web of Science и Scopus (показател „Г.7“);
 - 21 са в нереперирани, но рецензирани издания (показател „Г.8“).

В 14 от публикациите д-р Йорданова е на първо място, в 10 е на второ място, в 2 е на трето място и в две е на четвърто и пето място. Всички публикации са по проблематиката на конкурса.

От посоченото по-горе става ясно, че кандидатката има съществен принос в разработването на научните си статии. Всички те третират въпроси от областта на Биотехнологиите.

Общият брой точки по показател „Г“ е 309,03 при 200, които се изискват според минималните критерии, съгласно ЗРАСРБ за академичната длъжност „доцент“ и 300, изисквани съгласно Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас;

- 15 цитирания по показател „Д“, които са в публикации, издадени в списания, реферирани и индексирани в световноизвестни база данни Scopus и Web of Science.

По този показател гл. ас. д-р Йорданова има 150 точки при 50 (изисквани съгласно ЗРАСРБ) и 100, които се изискват съгласно Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас;

- По показател „Е“, съгласно Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас се изискват 100 точки. Те се формират на базата на представените справки, както следва:

- удостоверение за участие в проект по ОП „Иновации и конкурентноспособност“ дог. № BG 16RFOP002-1.005-0031 “Разработване на иновативен продукт – образен цитометър „Hend-held“;
- удостоверение за участие по проект № BG05M2OP001-2.02-0001 „Студентски практики“ – Фаза I, наричан „Проекта в реална работна среда за придобиване на професионални умения“ и съфинансиран от ЕС за периода 2016 – 2018 г.;
- удостоверение за участие по проект № BG05M2OP001-2.013-0001 „Студентски практики“ – Фаза II, осъществен с подкрепата на ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансиран от ЕС, в изпълнение на допълнително споразумение № 141-5/21.05.2020 г. за периода 2020 – 2023 г.;
- 1 публикувана заявка за изобретение „Твърдо гориво на основите на битови и промишлени отпадъци, метод за негово получаване и използване“, с автори: Добромир Йорданов, Златоцвет Цонев, Мустафа Зиля, Галина Йорданова, заявката е публикувана в брой 5/31.05.2016 г. в Официалното месечно издание на патентното ведомство, София, 2016 г.;
- 1 книга (записки) със заглавие „Хранително законодателство и хранителна политика“, ISBN 978-619-273-033-8, УДК 614.31, достъпна чрез свободния каталог COBISS.BG-ID 67163144;
- списък за участие в 14 научни вътрешно-университетски проекти, от които в 2 е ръководител на проект. Темите на двата проекта са както следва: „Изследване на възможностите на утайка от кафе за получаване на биопродукти“ - № НИХ-459/2021; „Изследване на жизнеспособността и активността на хлебопекарски дрожди“ - № НИХ-417/2018;

По група показател Е кандидатката има следните точки:

- Е 18 „Участие в национален научен или образователен проект“ – 30 точки;
- Е 23 „Публикуван университетски учебник или учебник, който се използва в училищната мрежа – 40 точки;
- Е 25 „Публикувана заявка за патент или полезен модел“ (изобретение) – 20 точки.

Общият брой точки по група показател Е е 90 от изискваните 100, според Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас.

Държа да отбележа, че в ЗРАСРБ за академичната длъжност „доцент“, няма заложен изисквания по тази група (Е) показатели. Такова изискване не съществува и в НАЦИД.

Д-р Йорданова не е представила Автореферата на дисертационния си труд и публикациите към него, но при поискване от моя страна, получих списък с научните публикации. Отбелязвам, че статиите, представени в този конкурс, не се повтарят. Не съм установила и плагиатство, по отношение на представените материали.

Представените документи и материали отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ за академичната длъжност „доцент“ и Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас.

Гл. ас. д-р Галина Йорданова надвишава минималните изисквания на ЗРАСРБ за академичната длъжност „доцент“ – при изискуеми общ брой точки 400, са постигнати 699.03 точки. Освен това тя надвишава и минималните изисквания на Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас, според който се изискват 650 точки.

3. Обща характеристика на научно-изследователската и научноприложна дейност.

Научно-изследователската и научно-приложна дейност на гл. ас. д-р Галина Йорданова е в професионалното направление „Биотехнологии“ и научната специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“. Това е една много актуална тематика в световен мащаб. Представените научни трудове са в български и чуждестранни научни списания, като са съобразени с националната и университетската нормативна база за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности:

- 18 от публикациите са представени на английски език;
- 10 от публикациите са представени на български език.

Представените научни трудове на кандидатката са както следва:

➤ монография – 1. В нея са представени методи за подобряване на качеството в промишлените предприятия от химическата и биотехнологичната промишленост, които включват процедури и алгоритми за различните процеси в организациите. Разгледани са въпроси за: подобряването на качеството и вземането на решения на ниво организация и на ниво лаборатория; разработването и прилагането на процедури за входящ контрол на суровини и материали в предприятията от химическата и биотехнологичната промишленост; процедури и алгоритми за вътрешния и външния контрол на качеството в изпитвателните и медицинските лаборатории; разработване на процедура за входящ

контрол на суровини и материали; за изследване на процес и отстраняване на несъответствията; както и за изходящ контрол на готова продукция в организациите и др.;

➤ книга (учебник – записки) – 1, която е със заглавие „Хранително законодателство и хранителна политика“. Записките са предназначени за студенти от специалност „Храни, хранене, диететика“ за образователно квалификационна степен „Магистър“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас и са съобразени както с учебната програма на конкретната дисциплина, така и с други изучавани дисциплини по специалностите. Записките могат да бъдат използвани и от студентите от други специалности и професионални направления.

Като учебното помагало то е оформено в 11 глави с обособена научна и приложна насоченост. До глава 7 се разглеждат документите от хранителното законодателство на ЕС и България в областта на храните. От 8 глава до края се обобщава хранителната ситуация в България и мерките, които страната предприема за подобряването □;

➤ В представените 28 бр. научни публикации, се очертават няколко направления:

1. Биодеградация на фенол и фенолни производни с имобилизирани клетки на микроорганизми върху различни носители:

- Проведена е ковалентна имобилизация на клетки *Trichosporon cutaneum* R57 върху полиамидна - PA и полиакрилонитрилна - PAN мембрани с глутаралдехид като свързващ агент (Г7-1);

- Проведена е ковалентна имобилизация на *Aspergillus awamori* NRRL 3112 върху модифицирана полиакрилонитрилна мембрана. Експерименти по биоразграждане на фенол са проведени и в биореактор със спирално навита мембрана с имобилизиран щам *Aspergillus awamori* NRRL 3112 в режим на рециркулация (Г7-2);

- Получени са и две имобилизирани системи от *Aspergillus awamori* NRRL3112 и *Trichosporon cutaneum* R57 върху модифицирани полиамидни гранули. Определена е скоростта на биоразграждане на фенол и някои фенолни производни. Доказани са предимствата на двете комбинирани имобилизирани системи за биоразграждане на фенол и фенолни производни в сравнение с отделните имобилизирани системи от двата щама и свободни клетки (Г7-3);

2. Контрол и управление на качеството в различни производства и лаборатории за храни;

- Разработени са коригиращи действия в лаборатория за изпитване на мляко и млечни продукти, които предоставят алгоритъм за идентифициране и оценка на обхвата на калибриране на техническо средство“ денситометър“ за мляко и млечни продукти. (Г8-1);

- Разработен е алгоритъм за анализ на причините за спад в производство, приложен за фирма, произвеждаща месо и месни продукти. Предложени са коригиращи действия, подходящи за конкретната работа и засилване контрола на всички нива (Г8-2);

- Проведено е изследване за подобряване методологията и повишаване на конкурентоспособността на компания за производство на пиво, което може да помогне на други компании, да се борят с конкурентите по пътя към съвършенство в работата (Г8-4);

- Предложена е процедура за съставяне на бюджет на неопределеността, за първоначална проверка на стандартизиран метод за изпитване или валидиране на

междулабораторен метод, чрез използване на два сертифицирани сравнителни материали в долната и горна граници на обхвата на измерване по съответния метод (Г8-7);

- Във връзка с изискванията на БДС EN ISO/17025 и BAS QR 18 за осигуряване на автентичност на резултатите са направени изследвания за откриване на видове *Salmonella* (Г8-8);

- Проучено е ново решение за входящ контрол на доставките на суровини за млекопреработвателна компания, свързано с модул за вземане на решения. Новият модул помага за изясняване на прогнозите за съответствие с изискванията за доставка на суровината за млекопроизводството (Г8-20);

- Представен е нов метод за прогнозиране на контролируемостта на процеса на измерване в микробиологична лаборатория чрез контролна карта на кумулативните суми за критерия Еп и метода на стъпаловидно приближение (Г8-21);

3. Дрожди – жизненост и жизнеспособност:

- Изследвана е жизнеспособността на дрождите *Saccharomyces cerevisiae*, която е сравнена чрез стандартен метод и чрез флуоресцентен брояч, произведен от различни производители. Измерена е и сравнена подемната сила на хлебната мая в различни концентрации и различни температури на ферментация на тестото (Г8-9);

- Представен е нов автоматизиран цитометричен метод, базиран на изображения, за определяне на общия брой и жизнеспособността на дрождевите клетки чрез използване на новосинтезирано ДНК флуоресцентно багрило. Предложеният метод може да се използва в анализи, включващи просто броене на клетки и осигуряване на качеството при биообработка на проби (Г7-4);

- Изследвана е прясна мая от хлебопекарски дрожди *Saccharomyces cerevisiae* замразена при температура -20 °С и размразена при стайна температура. В резултат на продължително замразяване и размразяване се наблюдава спад на жизнеността и жизнеспособността на маята за хляб (Г8-10);

4. Приложение на плесени и дрожди за получаване на ценни биопродукти:

- Представен е преглед на литературата за производството на биогорива от различни видове биомаса, сравнение на различните процеси, използвани за предварителна обработка на биомаса и тяхното въздействие върху добивите на биогорива (Г8-11);

- Изследвани са възможностите за отглеждане и развитие на два вида микроорганизми *Aspergillus oryzae* и *Saccharomyces cerevisiae* върху утайка от кафе, с цел оползотворяване на отпадъците от кафе:

- С увеличаването на концентрацията на утайката нараства и растежът на клетките, което е показателно, за продължаване на изследванията, за получаване на органични биопродукти (Г8-12);

- Изследвана е ферментацията на утайка от кафе, получена от вендинг машина в присъствието на щам *Aspergillus oryzae*. Доказано е, че най-термодинамично стабилният процес е 24 часа при 30 °С (Г8-13);

- При анализиране на утайката от кафе е доказано, че тя може успешно да се използва като част от растежната среда на вида *Aspergillus oryzae* и дори самостоятелно

като среда. Не е установена съществена разлика между активността на ензима върху двата вида среди (Г7-5);

- Проучена е утайката от кафе и способността на *Aspergillus oryzae* да расте и да я абсорбира, като единствен източник на въглерод, произвеждайки биоетанол. Резултатите показват, че с увеличаването на концентрацията на утайка от кафе нараства и количеството биоетанол (Г7-6);

- Изследвано е получаването на лимонена киселина от *Aspergillus niger* от утайка от кафе от вендинг машина насипно и от еспресо капсули. Не се наблюдава съществена разлика при подмяната на утайката от вендинг машина с утайка от кафе еспресо на капсули. (Г7-7);

- Определен е растежът на избрани бактерии, дрожди и гъбички върху утайка от кафе, получена чрез варене, от кафе еспресо и от капсули. Получените резултати показват, че главно гъбичките могат да растат върху утайка от кафе. Установено е също, че гъбичките растат усилено върху кафе за варене, кафе еспресо и кафе на капсули (Г8-19);

- Установено е, че култивирането на микроводорасли или цианобактерии е обещаващ начин за производство на биомаса, а от там и начин за получаване на биогорива Г(8-16).

Гл. ас. д-р Галина Йорданова в редица научно-изследователски проекти (14 научни вътрешно-университетски проекти), от които в 2 е ръководител на проект. Участва и в три национални научни и образователни проекта, има 1 публикувана заявка за изобретение.

От направената обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложна дейност на гл.ас. Йорданова е видно, че научните публикации са изцяло в областта на Биотехнологиите, по конкретно „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“ и напълно отговарят на направлението по обявения конкурс.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Трудовият стаж на гл. ас. д-р е 18 години, от което произлиза, че тя е успяла да натрупа голям преподавателски опит. Педагогическата подготовка отговаря на изискванията, за заемане на академичната длъжност „доцент“. През последните три години тя е:

- извеждала лекции и упражнения със студенти в ОКС „бакалавър“, „професионален бакалавър“ и „магистър“, по различни дисциплини, които са свързани със специалността, за която кандидатства: Микробиология; Биотехнологични производства; Биотехнология на фармацевтичните и агробиологични средства; Технология на млякото и млечните продукти; Консервиране; Микробиология и вирусология; Хранително законодателство и хранителна политика; Управление на качеството на хранителните продукти; Медицинска микробиология.

Всички, изброени дисциплини са извеждани в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ - Бургас;

- Разработила и актуализирала 13 учебни програми: 6 за ОКС „бакалавър“ и 7 за ОКС „магистър“;

- Ръководител на 10 дипломанта от специалност „Биотехнологии“;

➤ Участвала като член на Общото събрание на УАЗБ и Факултетен съвет на Факултета по технически науки от 2022г. до сега;

➤ Участвала като член на комисията за провеждане на Държавен изпит ОКС „Бакалавър“, специалност – “Биотехнологии” и „Хранителни технологии“;

➤ Участвала като член на комисията за провеждане на изпит по биология за и ОКС „Магистър“, специалност – Медицина.

5. Основни научни и научно-приложни и приложни приноси.

Приносите от изследователската дейност на гл. ас. Галина Йорданова могат да се класифицират като научни и научно-приложни.

Основни научно приноси

Тук бих отнесла монографията, която е със заглавие “Методи за подобряване на качеството в организациите от химическата и биотехнологична промишленост”.

Основни научно – приложни приноси

Към тях бих отнесла следните:

1. Биодеградация на фенол и фенолни производни с имобилизирани клетки на микроорганизми върху различни носители – получени са имобилизирани системи на клетки от *Aspergillus awamori* NRRL3112 и *Trichosporon cutaneum* R57 върху полиамидна – PA мембрана и полиакрилонитрилна - PAN мембрана. Проведени са експерименти по биоразграждане на фенол в биореактор със спирално навита мембрана, с имобилизиран щам *Aspergillus awamori* NRRL 3112. Получени са и две имобилизирани системи от *Aspergillus awamori* NRRL3112 и *Trichosporon cutaneum* R57 върху модифицирани полиамидни гранули. Доказани са предимствата на двете комбинирани имобилизирани системи за биоразграждане на фенол и фенолни производни в сравнение с отделните имобилизирани системи от двата щама и свободни клетки;

2. Контрол и управление на качеството в различни производства и лаборатории за храни – установени са коригиращите действия, които трябва да се прилагат винаги, когато има несъответствия в политиката на тестване и процедурите на системата за управление на дадено предприятие – експериментите са проведени в лаборатория за изпитване на мляко и млечни продукти, във фирма, произвеждаща месо и месни продукти, в компания за производство на пиво, в микробиологична лаборатория за откриване на видове *Salmonella* (програмата за проверка на пригодността за микробиологичен анализ по Качество в микробиологията PT Scheme /QMS/ млечна матрица и др.;

3. Дрожди – жизненост и жизнеспособност – разгледани са въпросите за качеството на дрождите *Saccharomyces cerevisiae*, по отношение на тяхната жизнеспособност и подемна сила на маята, установен е нов автоматизиран цитометричен метод, базиран на изображения, за определяне на общия брой и жизнеспособността на дрождевите клетки, изследвана е жизнеспособността и устойчивостта на замръзване на хлебопекарски дрожди *Saccharomyces cerevisiae*. Получените резултати от тези изследвания ще подпомогнат качествения контрол на хлебната мая и производството на хлебни изделия;

4. Приложение на плесени и дрожди за получаване на ценни биопродукти – тук третира въпроса за утайка от кафе (отпадък в голямо количество): тя може да се използва за отглеждане и развитие на два вида микроорганизми *Aspergillus oryzae* и *Saccharomyces cerevisiae*; при проведена ферментацията на утайка от кафе, получена от вендинг машина в присъствието на щам *Aspergillus oryzae* са определени термодинамичните параметри на енергията на Гибс, ентропията, енталпията и активиращата енергия при различни условия; тя може да се употребява и като добавка към пшеничните трици при производството на

ензима алфа-амилаза, може да се използва като част от растежната среда на вида *Aspergillus oryzae* и дори самостоятелно като среда; вида *Aspergillus oryzae* има способността да расте върху утика от кафе и да я абсорбира, като единствен източник на въглерод, произвеждайки биоетанол. Това доказва, че микроорганизмите са в състояние да абсорбират отпадъците от кафе и да ги превърщат в полезни органични продукти.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите от разработките на гл. ас. д-р Галина Йорданова имат основно научно-приложен характер. Всички постигнати резултати и приноси имат директно приложение в биотехнологичната и хранително-вкусовата промишленост. Доказателство за приносите са представените цитирания. До този момент са забелязани общо 15 цитирания на две статии на кандидатката, които са реферирани в Scopus и публикувани в журнал *Biotechnology and Biotechnological Equipment*. Едната от публикациите - *Brewing yeast viability measured using a novel fluorescent dye and image cytometer*. Atanasova, M., Yordanova, G., Nenkova, R., Godjevargova, T., Dinev, D. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 2019, 33 (1), pp. 548–558 има общо 10 цитирания. Другата - *Biodegradation of phenol and phenolic derivatives by a mixture of immobilized cells of Aspergillus awamori and Trichosporon cutaneum*. Yordanova, G., Godjevargova, T., Nenkova, R., Ivanova, D. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 2013, 27(2), pp. 3681–3688 има общо 5 цитирания. Цитиранията са от последните 4 години. Необходимо е, за да има повече цитирания, научните резултати да се публикуват в реферирани и индексирани издания в световноизвестни бази данни *Web of Science* и *Scopus*. Научните приноси показват, че научната компетентност на гл. ас. д-р Галина Йорданова е конкретно в областта на Биотехнологиите, т.е. напълно по обявеното направление на конкурса.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам критични забележки към съдържанието и начина на представяне на документите в конкурса.

8. Лични впечатления и становище на рецензента.

Познавам гл. ас. д-р Галина Йорданова от времето, когато разработваше докторската си дисертация в университета. Участвала съм в научните журита за придобиване на научна степен „доктор“ и в конкурса за придобиване на академичната длъжност „главен асистент“. След 2016 година нямам пряко наблюдение върху нейното кариерно развитие, но от предходните години наблюденията ми са, че тя е упорита и трудолюбива.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научната продукция на гл. ас. д-р Галина Йорданова е изцяло в областта на професионалното направление на конкурса. Представените публикации, цитирания и справки за учебно-преподавателската □ дейност напълно покриват националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, както и специфичните изисквания на Правилника за условията за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, както и с учебно-

преподавателската □ дейност намирам за основателно да предложи гл. ас. д-р Галина Йорданова да заеме академичната длъжност „доцент“ в научна област 5. Технически науки, по професионално направление 5.11. Биотехнологии, научна специалност „Технология на биологично активните (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“, за нуждите на катедра „Биотехнология“ във Факултет по технически науки, Университет „Проф. д-р Асен Златаров“.

Рецензент:

22.12.2024 г.

/проф. д-р Н. Василева Иванова/