

РЕЦЕНЗИЯ

Относно: конкурс за академична длъжност „Професор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, специалност Микробиология (Млечно-кисели бактерии и пробиотици), обявен в ДВ бр. 47 от 22.05.2020 г. за нуждите на Лаборатория „Микробна генетика“, Департамент „Обща микробиология“, Институт по микробиология „Стефан Ангелов“, БАН

Кандидат: Доц. Д-р Светла Трифонова Данова, дбн

**Рецензент: Проф. Маргарита Камбурова, дбн,
Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ (ИМикБ), БАН**

Със Заповед № I-80/01.07.2020 г. на Директора на Институт по микробиология съм включена в състава на научно жури за конкурса за „професор“, обявен в ДВ бр. 47 от 22.05.2020 г. Подал е документи един кандидат – Светла Трифонова Данова, понастоящем ръководител на лаборатория „Микробна генетика“ и доцент в Департамента по Обща микробиология, ИМикБ, БАН. Като член на научното жури декларирам, че с подалия документи кандидат нямаме общи статии. Обект на рецензиране за участие в конкурса са 76 труда, публикувани в периода 2006-2020 г. след хабилитирането ѝ. В дисертационен труд за научната степен „Доктор на науките“, защитен през 2015 г. са включени 64 от тях.

Кратка справка за кариерното развитие на кандидата

Светла Трифонова Данова завършва Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ със специализация по Обща и промишлена микробиология през 1987 г. През 1992 г. придобива втора специалност от същия факултет - преподавател по биология и химия. През 1997 г. защитава дисертационен труд на тема " Проучвания върху някои аспекти на

първичния метаболизъм при *Streptomyces albogriseolus* 444 и неговия ниско продуктивен вариант във връзка с регулацията на антибиотикообразуването” в катедра по Обща и промишлена микробиология, БФ, СУ “Св. Кл. Охридски“. Работи като специалист и асистент в Катедра Обща и Промислена микробиология, Биологически факултет при СУ “Св. Климент Охридски“ до 1999 г. Спечелва конкурс за н.с. I ст. в Секция Микробна генетика, Институт по микробиология, БАН през 2000 г., а през 2005 г. се хабилитира в същата секция. През 2015 г. защитава дисертационен труд за Доктор на биологичните науки: „Биоразнообразие и пробиотичен потенциал на млечно кисели бактерии от различни екологични ниши“. Работила е в няколко чуждестранни лаборатории в чужбина: шест и четири месечни специализации и едногодишна пост-док в Нант, Франция; 3 месеца в Стеленбош, Южна Африка като поканен изследовател. Своеобразно доказателство за нивото на изследванията е спечеленият финансиран от Конгреса на САЩ грант на Българо-Американската комисия Фулбрайт върху най-новите аспекти на пробиотиците.

Описание на представените научни трудове и наукометричните показатели

Общата научна продукция на доц. Данова възлиза на 125 публикации, от които 76 са публикувани след хабилитацията за „Доцент“. Те се разпределят, както следва:

- шест глави от книги сред които книга, публикувана в чужбина и една под печат; две глави в юбилейни сборници на института, една глава в годишника на НАЦИД и една глава на електронно издание на българския представител на ЕФСА.
- един учебник и едно учебно помагало
- 68 реферирани научни публикации, от които 28 в международни списания с Импакт фактор/Импакт ранг и две без Импакт фактор; 16 в български списания с Импакт фактор и 12 без Импакт фактор; 4 в чуждестранни сборници и 6 в български сборници. Нейни трудове са намерили място в такива престижни международни списания като *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* (IF 3.035), *Bioelectrochemistry* (IF - 2.652), *Beneficial Microbes* (IF 2.614), *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* (IF 2.593), *Journal of Applied Microbiology* (IF 2.501), *Anaerobe* (IF 2.479), *International Dairy Journal* (IF 2.409), *Inflammation* (IF 2.208), *Biochimica et Biophysica Acta* (IF 2.024).

При съпоставяне на наукометричните показатели на Доц. Данова с Минималните национални критерии за научната степен „професор“ съгласно ЗРАСРБ (Табл. 1) прави впечатление, че тези на Доц. Данова превишават в пъти всички критерии – от 2 пъти за т. В, Хабилизационен труд – научни публикации в издания, реферирани в Web of Science и Scopus, до повече от 10 пъти за т. Д, Цитирания в научни издания в Web of Science и Scopus.

Табл. 1. Минимални национални критерии за научна степен "професор"

Група от показатели	Съдържание	Изискване за професор	Доц. Данова, дбн
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	-	100
В	Показатели 3 или 4	100	210
Г	Сума от показателите от 5 до 10	100	613
Д	Сума от точките в показател 11	100	1238
Е	Сума от показателите от 12 до края	150	964

Подобно е съотношението и при допълнителните критерии на ИМикБ (Табл. 2) – след доцент има общо 55 работи при изисквани 20, от тях 28 в международни списания с ИФ/ИР, 16 в български списания с ИФ, 6 глави от книги, два учебника, 6 статии в сборници от международни форуми. Доц. Данова е първи или водещ автор в половината от публикациите в международни списания с ИФ/ИР и глави от книги. Критериите на кандидатката по отношение на цитати, Импакт Фактор и Н-фактор са 1.5 пъти по-високи от изискуемите. Общият Импакт фактор на публикациите е 66.290, като този на публикациите, разглеждани в настоящия конкурс е 52.829 (след доцент). Справката в Скопус показва 619 цитирания на 50 от научните трудове на кандидатката и Н-индекс 13 (без автоцитати на всички автори), което е доказателство за международната значимост на нейните изследвания. Двойно по-високи са показателите по отношение на ръководство на проекти и защитили докторанти.

Табл. 2. Допълнителни критерии на ИМикБ, БАН за „професор“

Научна степен или академична длъжност	Брой публикации в списания с IF, монографии, глави от монографии, сборници от международни форуми, публикувани в пълен текст, патенти	Цитати*	IF*	H-фактор*	Допълнителни изисквания**
професор	20 (след „доцент“) в 16 от тях водещ или кореспондиращ	400	40	10	Ръководство на 3 проекта и 2 успешно защитили докторанти
С. Данова	36 (след доцент) в международни списания с Иф/ИР), учебници и глави от книги. Първи или водещ автор в 17.	619 в Scopus (WoS) Без автоцитат и	66.290	13 (Scopus)	Ръководство на 6 проекта. Ръководител на двама и съ-ръководител на трима защитили докторанти

Кандидатката е взела участие в 105 национални и международни научни изяви, 26 от които са на мероприятия в чужбина сред които три пъти поканен лектор в Португалия, участия с доклади в САЩ, Сърбия, Италия, с постери в Румъния, Хърватска, Южна Африка, Франция, Русия, Холандия, Шотландия и др. Отражение на организаторските й качества е участието й в организационните комитети на три конгреса и два уъркшоп-а. За високи научни постижения в областта на биоразнообразието и молекулярната характеристика на млечно киселите бактерии през 2009 г. й е присъдена награда на СУБ.

Основни направления в изследователската работа на кандидата и най-важни научни приноси

Изследователската работа на Доц. Данова се характеризира с разработки в четири основни научни направления, предимно в областта на млечно-киселите бактерии (МКБ) и пробиотици като постоянен извор на нови научни предизвикателства и нови технологии в

производството на млечни продукти. Тези бактерии са в основата на съвременното микробно производство на здравословни функционални храни, което определя актуалността на нейния научен интерес. Посочените изследвания са оригинални в по-голямата си част. Кандидатката има ясно очертан профил на научноизследователската работа с международна известност в областта на МКБ.

Направление 1: Характеризиране на биоразнообразието и филогенезата на МКБ от различни екологични ниши, съгласно изискванията на съвременната полифазна-таксономия.

Проведени са молекулярно-генетични изследвания на МКБ от кисело мляко (4, 5, 13, 41), бяло саламурено сирене (5, 6, 35, 42, 67), кашкавала (36), катък (4, 41, 48, 63, 73), български ръжени кисели теста (40, 71), домашните луканки (44), вагинална микробиота (9, 12, 15, 39, 54). Работите имат научен принос в охарактеризиране на биоразнообразието на МКБ, в унисон с най-новите разбирания за таксономичната характеристика на род *Lactobacillus* като за първи път в България са характеризирани МКБ в традиционни български млечни продукти. Определени са доминиращите видове нестартерна микрофлора и са идентифицирани и генотипирани над 150 оригинални български щама МКБ. За първи път чрез полифазно-таксономична характеристика на биоразнообразието на вагинални лактобацили при здрави български жени е установен състава на вагиналната микробиота при жени от Югоизточна Европа. Сред най-важните методични приноси е използването на PCR анализ с тотална ДНК и комбинация от видово-специфични праймери за ефективна оценка на биоразнообразието от МКБ в хабитати със смесена микробна ценоза и разграничаване на близкородствените видове от групата на *L. plantarum*.

Направление 2: Функционална характеристика и пробиотичен потенциал на МКБ

Доказан е пробиотичният потенциал на МКБ, изолирани от бяло саламурено сирене (16, 18), от катък (29, 32, 45, 47) и от български ръжени кисели теста (40, 71). Характеризирани са полезни метаболитни активности на МКБ (10), и техните механизми за повлияване на здравето (20, 23, 25) и физиологичните процеси при човека (34). Пробиотичната активност на различните щамове е тествана *in vitro* (16) и *in vivo* (30, 31, 33) и са подбрани кандидат пробиотици (32, 53). Пробиотична активност е наблюдавана и при вагинални щамове (12, 14). Сред изолираните щамове с биопротективни качества (14, 16, 40) са установени

продуценти на активни пептиди и белтъци с изразен широк спектър на антибактериална и антигъбна активност (11, 14) и синергичен ефект с продуцираните органични киселини (38, 39) и на бактериоцини (29). Изследванията върху антибиотичната чувствителност на МКБ от различни хабитати са показали разнообразен щамово-специфичен спектър на антибиотична резистентност (16, 40, 61, 67). Съществени приноси в това направление са създаденият алгоритъм за комплексна оценка на новоизолирани МКБ, като кандидат-пробиотици; установената способност на МКБ да колонизират мукозните повърхности в уро-гениталния и гастро-инвагиналният тракт, противодействайки на патогенната и нежелана микрофлора (3, 12); разкритата щамово-специфична биологична активност на МКБ от различни екологични ниши (3, 14, 18, 26, 27, 32, 38, 40, 42, 50, 53, 60).

Направление 3: Оценка на технологична значимост и приложение на МКБ, изолирани от български ниши

Технологичната приложимост на МКБ, с пробиотичен потенциал е оценена с резултати от лабораторни *in vitro* и *in situ* тестове (1, 2, 4, 6, 16, 18, 26, 28, 29, 42, 43, 46, 47, 49, 52, 67, 71, 77). Като важен принос в това направление е установената щамово-специфична съвместимост с индустриална закваска за кисело мляко. Добавените пробиотични бактерии и пребиотични съставки в киселото мляко допринасят за подобрени характеристики на продуктите и разнообразяват вкуса и имат реални възможности за практическо приложение на пазара на функционалните млечни храни. Избрани са щамове *L. plantarum* с потенциал на пробиотични добавки за нови функционални храни. Съществен приложен принос е установения по-дълъг срок на годност и положителния ефект върху реологичните и сензорни качества на продукти тип йогурт с използването на новохарактеризираните български щамове. Доказаната широкоспектърна антимикробна активност, добър потенциал за преживяемост и колонизиране в ГИТ, активно участие в антивъзпалителните процеси и технологична съвместимост с други млечно кисели бактерии на нов щам *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* го определят като перспективен за стартерна култура при разработка на синбиотици и функционални храни.

Направление 4: Проучване на влиянието на бенигнените микроорганизми/опортюнистичните патогени върху човешкото здраве и дълголетие. Интересът на доц. Данова към сложните механизми на повлияване на човешкото здраве определя изследванията върху подбрани кандидат пробиотични български МКБ срещу

коменсалните *Escherichia coli* (19, 22, 24, 55) и *Candida albicans* (20, 23, 51). Проучена е ролята на други полезни биологично активни вещества и метаболити в борбата с патогените (34, 37). Приносът на тези изследвания е свързан с разработването на моделни системи за оценка на пробиотиците в условия, в които те са поставени като потенциална част на човешкия микробиом, в норма и в патология. Демонстрация на нейния широк научен интерес е съавторството в две работи (65, 66), посветени на терапията и превенцията за овладяване на пандемията с Covid 19.

Проектна активност

Доц. Данова има значителен опит като ръководител и участник в национални и международни научни проекти. Научната ѝ кариера се характеризира с активно търсене и осигуряване на финансово обезпечаване на провежданите в лабораторията изследвания. Ръководила е два международни проекта и четири национални и е участвала в 23, девет от които международни и 14 национални. Понастоящем в лабораторията се изпълняват един международен и четири национални проекта, което свидетелства за финансовата обезпеченост на изследванията, провеждани в лабораторията, за която е обявен конкурса.

Образователна дейност

Доц. Данова през цялата си научна кариера активно е участвала в обучението на млади научни кадри. Ръководител е на двама успешно защитили докторанти от ИМикБ и съръководител на трима докторанти от СУ „Климент Охридски“ и ХТМУ. Понастоящем ръководи един редовен докторант в ИМикБ. Под нейно ръководство са защитени 24 магистърски дипломни работи, като 16 от тях са след избора ѝ за „доцент“. Ръководител е на дипломните работи на четирима бакалаври. Участвала е в обучението и на петима кръжочници и стажанти. В периода 2019-2020 е провела две студентски практики.

Част от научната кариера на Доц. Данова е активна учебно-преподавателска дейност, реализирана четири учебни години в специалност „Биотехнология“, ХТМУ и шест учебни години с по няколко курса в Биологически факултет на СУ „Климент Охридски“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представената документация по конкурса и направения анализ на научната активност на Доц. Данова считам, че научно-метричните показатели не само покриват, но и неколккратно превишават всички изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ както на ЗРАСРБ, така и на ИМикБ, БАН. Тя е с международно признание в областта на МКБ, с широк профил на използвани технологии и подходи, много амбициозен и посветен на работата си изследовател, успешен ментор на млади учени. На основата на изложеното уверено подкрепям нейната кандидатура и препоръчвам на научното жури да предложи на НС към ИМикБ, БАН да избере доц. Данова за „професор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, специалност Микробиология, за нуждите на лаборатория Микробна генетика в ИМикБ, БАН.

04.08.2020

София

Рецензент:

(Проф. М. Камбурова, дбн)