

РЕЦЕНЗИЯ

От: Проф. д-р Стефка Чанкова - Петрова, Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания, БАН(пенсионер), член на НЖ, съгласно заповед №85 -ОБ/22.04.2026 г на Директора на ИМБ “Акад. Румен Цанев”, БАН

По: Конкурс за заемане на академична длъжност “Професор”, професионално направление “4.3. Биологически науки“, научна специалност “Молекулярна генетика“, за нуждите на секция “Регулация на генната активност“, обява в Държавен вестник бр. 16/02.2026 г.

1. Допустимост и кратки биографични данни на кандидата

На обявения конкурс за заемане на академичната длъжност “Професор” в ИМБ “Акад. Румен Цанев”, секция “Регулация на генната активност”, се е явил само един кандидат - доц. Галина Симеонова Радева, от същата секция.

Всички подадените документи са изготвени съгласно ЗРАСРБ и процедурите по разкриване и обявяване на конкурса са спазени.

Галина Симеонова Радева е родена през 1961 г в София. Средното си образование получава в 19 СУ”Елин Пелин”, София.

През 1984 г се дипломира като магистър в БФ на СУ ”Св. Кл. Охридски”, специалност „Обща и промишлена микробиология, с вирусология”.

Професионалното развитие на Галина Радева преминава изцяло в ИМБ - БАН. В периода 1984 -1996 е биолог-специалист. През 1995 г защитава успешно дисертация на тема “Молекулярно - генетично охарактеризиране на бактерии от род *Rhizobium* и конструиране на щамове с повишена симбиотична активност“ като докторант на самостоятелна подготовка под ръководството на чл.кор. Калчо Марков.

След придобиване на квалификацията “Кандидат на биологичните науки”, понастоящем приравнена на образователната и научна степен “Доктор” започва нейното научно израстване в ИМБ последователно като н.с.ІІ ст., н.с. Іст, 2010 г - ст.н.с. ІІ ст, днес приравнено на “Доцент”.

През всичките тези години до днес тя развива и задълбочава научната си компетентност и научно – изследователската си дейност в областта на молекулярната екология на микробните съобщества.

За професионалното и кариерно израстване на доц. Галина Радева значително са допринесли нейните специализации в редица престижни научни институции като:

- ✓ *Postdoctoral Fellowship at the Molecular Microbiology Group, Institute of Radiochemistry, FZR, Dresden, Germany, 1999-2000;*
- ✓ *Grant from European Science Foundation (ESF), GPoll program, FZR, Institute of Radiochemistry, Dresden, Germany, 1999;*
- ✓ *Fellowship, UMIST, Dept. Biomolecular Sci, Manchester, UK, financial support by Wellcome Trust, 1998;*
- ✓ *Dept. of Genetics, University of Bayreuth, Germany, 1995;*
- ✓ *FEMS fellowship Dept. Applied Chemistry and Microbiology, University of Helsinki, Finland, 1994;*
- ✓ *Exchange fellowship between Bulgarian Academy of Sciences and Academy of Finland, Dept. Applied Chemistry and Microbiology, University of Helsinki, 1993;*
- ✓ *Specialization in All-Russia Research Institute for Agricultural Microbiology, St.*

Petersburg-Pushkin, Russia, 1987.

Доц. Галина Радева разполага с широк методичен инструментариум и компютърни техники - култивиране на микроорганизми и дрожди; рекомбинантни ДНК техники; методи за изолиране и анализ на нуклеинови киселини; методи за анализ на белтъци и липополизахариди – спектрофотометричен анализ, SDS PAGE; тестове за антибактериална активност; биоинформатични инструменти за обработка и анализ на ДНК секвенции; *Microsoft Office – Word, Excel, PowerPoint, Adobe Acrobat; Adobe Illustrator 2022; GraphPad Prism 8; Rotor-Gene 600 Software; BioEdit v 7.7; MEGA 5.*

Въпреки множеството си служебни ангажименти и членства в научни организации - Председател на НС на ИМБ, БАН (от 2014 г досега); Член на Научния съвет на ИФРГ-БАН (от 2014 досега); Отговорник по надзора и безопасността за работа с ГМО (от 2013 досега); Член на Общото събрание на БАН (2019-2020); Член на СУБ ; Член на българското пептидно дружество (БПД) доц. Галина Радева е отдадена на научно - изследователската си работа, която развива ползотворно, проявявайки впечатляваща способност да работи етично и в колектив.

За ползотворното развитие и популяризиране на резултатите от научно-изследователската работа на доц. Г. Радева допринася и добрата и езикова подготовка - владее добре английски, френски и руски езици.

2. Наукометрични показатели на кандидата

Научно-изследователската дейност на доц. Галина Радева намира отражение в 61 научни публикации и три депозирани в GENBANK секвенции(265 последователности на гена за 16S рРНК).

В настоящия конкурс тя участва с 22 научни труда, разпределени както следва: 21 в рейтингови списания с IF и Q(Scopus Web of Science), 1 глава от книга; три депозирани в GENBANK секвенции(265 последователности на гена за 16S рРНК).

Хабилитационният труд (B4) включва 6 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световно известните база данни с научна информация (*Web of Science u Scopus*), на които доц. Радева е първи или кореспондиращ автор (*Water, Air & Soil Pollution - Q1, Archaea- Q1, Toxics-Q1, Biotechnology & Biotechnological Equipment - Q3, Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences -Q2, Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences - Q3*).

Научните публикации, с които доц. Радева участва в настоящия конкурс, извън хабилитационния труд (Г7) са 15 на брой. В 6 от тях е кореспондиращ автор. Всички те са в реферирани и индексирани в световно известните база данни с научна информация (*Web of Science u Scopus*) - *Ecotoxicology and Environmental Safety - Q1, Environmental Science and Pollution Research - Q1, Plant, Soil and Environment- Q2, Archives of Microbiology - Q2, Ecologia Balkanica- Q4, BioRisk - Q2, Comptes Rendus de l'Académie bulgare des sciences - Q2, Q3 и др*).

Г8 включва една глава от книга, на която доц. Галина Радева е първи и кореспондиращ автор.

Разпределението на публикациите по квартали е както следва - Q1 -5; Q2-7; Q3- 5; Q - 4.

Общият IF на доц. Г. Радева е 44.347, а на научните публикации, с които участва в настоящия конкурс IF=24.8.

Тези научни публикации са цитирани 210 пъти в реферирани в Scopus и Web of Science издания, като някои от тях многократно:

Г7_1 Kenarova A., Radeva G., Traykov I., Boteva S. 2014. *Community Level Physiological Profiles of Bacterial Communities Inhabiting Uranium Mining Impacted Sites. Ecotoxicology and Environmental Safety*, 100, 226-232. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2013.11.012>. - 100 пъти

В4_1 Radeva G., Kenarova A., Bachvarova V., Flemming K., Popov I., Vassilev D., Selenska Pobell S. 2013. *Bacterial Diversity at Abandoned Uranium Mining and Milling Sites in Bulgaria as Revealed by 16S rRNA Genetic Diversity Study. Water, Air & Soil Pollution*, 224, (11), p. - 1748. <https://doi.org/10.1007/s11270-013-1748-1>. - 26 пъти

В4_2 Radeva G., Kenarova A., Bachvarova V., Flemming K., Popov I., Vassilev D., Selenska Pobell S. 2014. *Phylogenetic diversity of Archaea and the archaeal ammonia monooxygenase gene in uranium mining-impacted locations in Bulgaria. Archaea*, vol. 2014, Article ID 196140 doi: 10.1155/2014/196140. - 20 пъти.

3. Публикации, представени за участие в настоящия конкурс

Собствените научни постижения на доц. Галина Радева са представени в “Хабилитационната разширена справка“, която се базира на 22 публикации, изпълняващи изискуемите показатели от група В (В4) от 1 до 6, както и показателите от група Г (Г7_1 до Г7_15 и Г8_1). Данните са представени акуратно в таблица.

Както вече беше отбелязано по-горе цялата научна дейност на доц. Галина Радева е свързана с ИМБ „Акад. Р. Цанев“, БАН. Благодарение знанията в областта на молекулярната генетика на микроорганизмите под ръководството на чл.кор Калчо Марков и придобитите нови знания в резултат на проведените специализации и особено в резултат на дългогодишното сътрудничество с групата по Молекулярна микробиология в Institute of Resource Ecology, Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf (HZDR) тя успява да създаде и развие новото направление “ **микробиология на околната среда**”, което от гледна точка на екологията е особено перспективно, имайки предвид непрекъснато променящата се екологична ситуация в резултат на засиления антропогенния натиск и климатичните промени и има пряко отношение към проблемите на биоремедиацията, почвените микроорганизми и статуса на техните хабитати, взаимодействията между микроорганизмите и екосистемите.

През последните 10 -11 години тя развива това направление в секция “Регулация на генната активност”, в създадената от нея изследователска група. Във фокуса на научните изследвания на доц. Галина Радева и ръководената от нея научно-изследователска група са три основни направление: биоразнообразие; функции и екология на микроорганизмите в антропогенно повлияни почви и земеделски земи; почвени ензимни активности за оценка на почвеното здраве.

По първото направление “**Таксономично разнообразие и състав на микробните съобщества в антропогенно повлияни почви и земеделски земи**” във фокуса на изследванията са почви, повлияни от минната и металургичната промишленост, хвостохранилищата, основно контаминирани с радионуклиди и

U, Zn, Cu, Pb, Mn, Sr, As. Изследваните почви и земеделски райони са в различни части на страната (B4_1, B4_2, B4_3, B4_6).

Проведеният огромен обем експериментална работа е довел до значими от практическа гледна точка резултати, касаещи детерминирането на надеждни биомаркери за определяне степента на контаминиране и замърсяване на почвите.

Идентифицирането на специфични биоиндикатори, характерни за отделните степени на замърсяване, осигурява надеждно средство за провеждане на почвения биомониторинг и оценката на моментното състояние на почвените екосистеми (силно замърсените почви - Gemmatimonadota и Planctomycetota и техните класове Gemmatimonadetes и Planctomycetia; в слабо замърсени почви - Vicinamibacteria и Thermoleophilia, а в средно замърсените отделите Proteobacteria и Bacteroidota, и класовете Alphaproteobacteria, Gammaproteobacteria, Bacilli и Bacteroidia, съответно).

По-ниското таксономично разнообразие на археалните съобщества в контаминирания с радионуклиди почви е установено, че се доминира от представители на отдел Crenarchaeota (род Nitrososphaera), който включва основно амоняк-окисляващи археи.

Въпреки, че таксономичното разнообразие на гъбите, независимо от тяхната пластичност, е по-ниско в сравнение с бактериалното са идентифицирани ключови таксони с различна адаптивност към тежките метали: резистентни - класовете Eurotiomycetes и Leotiomycetes; толерантни - Sordariomycetes, Dothideomycetes и Tremellomycetes и чувствителни - Pezizomycetes и Saccharomycetes.

Това направление има особено значение за скрининга и мониторинга на антропогенно натоварени почви и земеделски земи и пряко кореспондира с целите на приложната екология, екологичното земеделие и отчасти може да се разглежда като база за решаването на някои проблеми на ремедиацията.

Второто направление “*Функционален потенциал на микробните съобщества*” се състои от три поднаправления и се базира на публикации B4_3, B4_4, Г7_1, Г7_2, Г7_5, Г7_6, Г8_1 :

- ✓ Прогнозни функционални пътища на бактериалните съобщества, свързани с устойчивостта към тежки метали (B4-3);
- ✓ Функционален профил на култивируемите почвени бактериални съобщества (Г7_1, Г7_5, Г7_6 и Г8_1).
- ✓ Почвени ензимни активности за оценка на почвеното здраве (B4_4, Г7_2)

Анализът на публикациите, включени в това направление посочва тяхното значение за решаване на проблеми, свързана с теоретичната и приложна екология. На базата на проведените многопланови изследвания са получени данни, позволяващи прогнозиране, оценка на функционалните промени в бактериални съобщества и идентифициране на метаболитните пътища за детоксикация на тежките метали, присъстващи в антропогенно тежко натоварени почви. Разкрива възможностите местни бактериални видове да бъдат включени в процесите на ремедиация, с оглед подобряване на почвеното “здраве” и устойчивото земеделие.

Третото направление “*Почвени ензимни активности за оценка на почвеното здраве*” обхваща публикации B4_5, Г7_3, Г7_4, Г7_5, Г7_13, Г7_14 и се фокусира върху взаимовръзката между абиотичните фактори в околната

среда (неорганични йони, общо съдържание на въглерод, почвеното рН, почвената текстура, почвена влажност и др.) разнообразиет на микробните съобщества в условия на хронично натоваарване на почвите с тежки метали. Получените резултати са значими от гледна точка на приложната екология, хвърляйки светлина в две посоки:

- ✓ посочените абиотични фактори биха могли да модифицират ефекта на тежките метали и стресовият отговор на микроорганизмите в хронично замърсените почви;
- ✓ хроничното замърсяване намалява бактериалната численост и силно понижава микробната активност, което от своя страна позволява идентифицирането на биоиндикатори, способни да се развиват в силно замърсени почви(виж първо направление).

Малко встрани, но също много интересни са резултатите, получени от три други изследвания.

- ✓ Първото от тях касае числеността и разнообразието в пелагичните бактериални съобщества, обитаващи езерото Сълзата (Г7_14) в зависимост от температурата и трофичната структура на езерото. На базата на голямото разнообразие от различни екотипове авторите изказват предположение, че екстремните и динамично променящи се условия биха могли да са предпоставка за стимулиране на микроеволюционни процеси в екосистемата.
- ✓ Резултатите от второто изследване са отразени в 6 научни публикации (Г7_7, Г7_8, Г7_9, Г7_10, Г7_11, Г7_12) и се отнасят за влиянието на фунгицида QuadrisR върху почвените микробни съобщества. Установеният факт, че високите дози на фунгицида имат по-силен ефект върху функционалните профили и ензимната активност на бактериалните съобщества (Г7_10, Г7_11) е интересен от гледна точка на функционалната екология, почвеното здраве и добрите земеделски практики.
- ✓ Една публикация(Г7_15) предоставя информация за антибактериалното действие на протеинови и пептидни фракции, изолирани от охлюви и ракообразни, което разкрива в дългосрочен план перспективи за бъдещето им приложение в биомедицината.

3. Научни приноси

Научно-изследователската работа на доц. Радева през последните 15 години (след хабилитирането и за доцент) е в областта на микробиологията на околната среда и кореспондира с Европейските практики за оценка влиянието и риска от замърсяването на почвите - една от основните матрици на замърсяване на околната среда и ефектите върху почвения микробиом.

Формулираните 12 приноса са резултат от огромна експериментална работа, базирана на широк методичен инструментариум, съчетаващ микробиологични, молекулярни и биоинформатични подходи, и адекватно обсъждане на получените резултати в контекста на световните постижения.

Приносите са конкретно формулирани. Ясно е дефинирано както методичното, така и теоретичното и научно-приложното им значение в различни аспекти на екологията и добрите практики(ремедиация, биоторове, биоиндикатори и др.)

Анализът на приносите, разкрива значимостта им във фундаментален и приложен аспект:

1). Приноси с фундаментална значимост:

- ✓ депозираните в базата данни GenBank 265 последователности на гена за 16S рРНК, идентифицирани в български почви, замърсени с тежки метали допринасят за обогатяването на световната база данни за по-прецизното определяне на таксономичната принадлежност на бактериалните таксони;
- ✓ друг принос с фундаментално значение за изясняване на процеса нитрификация при археи е документирането на представители на род *Nitrososphaera*, ключови окислителни на амоняка в почви, замърсени с уран и тежки метали. Потвърдено е присъствието на гена *amoA* (кодиращ амоняк монооксигеназа).

Приноси в три приложни направления:

1). За бърза оценка статуса на хронично натоварени почви с радионуклиди и тежки метали и оценка на екологичния риск биха могли да се използват:

- ✓ дехидрогеназите, бета глюкозидазата и алкалната фосфатаза като най-чувствителни към концентрацията на тежки метали и промените в околната среда;
- ✓ промените във функционалните профили на бактериалните съобщества - предпочитания да използват въглехидрати, полимери, полиоли и аминокиселини в незамърсени и слабо замърсени с тежки метали почви, а в замърсените почви - да използват карбоксилни киселини;
- ✓ бактериалните отдели *Proteobacteria*, *Acidobacteriota* и *Actinobacteriota*, които са ключови за почви, замърсени с радионуклиди и тежки метали;
- ✓ ключовите таксони в гъбните съобщества с различна резистентност към тежките метали: резистентни - класовете *Eurotiomycetes* и *Leotiomycetes*, толерантни - *Sordariomycetes*, *Dothideomycetes* и *Tremellomycetes* ;
- ✓ посредством системата *Biolog EcoPlate™* може да се направи успешна оценка на функционалните промени в бактериалните съобщества, в резултат на хронично индустриално повлияни почви.

2). За оценка на почвеното здраве - чрез анализ на промените във функционалните профили и ензимни активности на почвените бактериални съобщества след прилагането на аминокликозидните антибиотици.

3). За подобряване на почвеното здраве и разработване на био-торове за ремедиация на почвите биха могли да се използват местни метал - резистентни и толерантни бактериални видове, ефективно възстановяващи 16S рРНК гена.

Анализът на научната продукция на доц. Галина Радева по недвусмислен начин илюстрира значимостта на нейната работа, като ръководител на изследователска група и постиженията, плод на дългогодишни изследвания в областта на един значим дял на екологията - микробиология на околната среда.

Изразявам съгласие с описаната от нея стратегия за бъдещите изследвания и пожелавам успех на нея и ръководената от нея изследователска група в бъдещите начинания.

4). Проектна дейност на доц. Галина Радева - през годините след първата хабилитация тя участва и ръководи повече от 15 на брой научно изследователски проекта, финансирани, както следва:

- ✓ ФНИ;
- ✓ ФНИ на СУ „Св.Кл.Охридски“;
- ✓ Национална научна програма „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина БиоАктивМед, между МОН и БАН;
- ✓ ОП «Развитие на човешките ресурси към ЕСФ;
- ✓ Национална научна програма „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина БиоАктивМед, между МОН и БАН;
- ✓ Проект по двустранно сътрудничество с Унгарската Академия на Науките;
- ✓ Проект двустранно сътрудничество с Академията на науките на Република Чехия;

Участник и ръководител на действащи в момента проекти:

- ✓ *„Интегрирана съветваща система за оценка на екологичния риск при вземане на решения за устойчиви селскостопански практики в уязвими зони“, Договор КП-06-Н76/2023-2027, ФНИ, ръководител проф. Николай Динев, ИПАЗР „Н. Пушкиarov“.*
- ✓ *Хolistичен подход за моделиране на късоверижни катионни пептиди и адюванти. In silico прогнозиране и in vitro скрининг за антибактериален потенциал. Договор КП-06- Н93/10, 2025-2028, ФНИ, ръководител доц. Тамара Пайпанова.*
- ✓ *Структура и функция на почвения микробиом в горските екосистеми в зависимост от височинния градиент и растителни пояс“, Договор No КП-06-Н91/2, 2025-2028, ФНИ, ръководител доц. Галина Радева*

5). Обучение и преподавателска дейност - Доц. Галина Радева е ръководител на двама успешно защитили докторанта:

Михаела Руменова Алексова, редовен докторант, тема на дисертацията *„Микробиологична оценка на резистентността и устойчивостта на почви, третирани с фунгицида азоксистробин“* (професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност-Екология и опазване на екосистемите – Екология на микроорганизмите) научни ръководители: проф. д-р Анелия Кенарова (Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“) и доц. д-р Галина Радева; дата на публична защита - 16.03.2020 г. Диплома No СУ 2020-34, 30.06.2020г.

Радина Николаева Николова, редовен докторант, тема на дисертацията *Структурни и функционални характеристики на почвените микробни съобщества в отговор на дълготрайно замърсяване с тежки метали“* (професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Молекулярна генетика“), научни ръководители: доц. д-р Галина Радева и проф. д-р Анелия Кенарова (Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“); дата на публичната защита 18.12.2025 г.

През годините доц. Галина Радева е хоноруван преподавател в СУ „Св. Кл. Охридски“:

2007 - катедра „Информационни технологии“, Магистърска програма „Биомедицинска информатика“, “Въведение в молекулярната биология и изчислителна мол. биология”;

2008 - СУ „Св. Кл. Охридски“, катедра „Информационни технологии“, Магистърска програма „Био-и медицинска информатика“, “Въведение в молекулярната биология и изчислителна мол. биология” ;

2011 - Институт по молекулярна биология, БАН, "Работа с online база данни на NCBL, Ensembl Genome Browser и UCSC Genome Browser" и „Електрофоретично разделяне на ДНК и РНК. Техники за идентифициране на микроорганизми на базата на рибозомалните гени (ARDRA, RISA)" по (проект BG051PO 001-3.3.04/58)

2007 - 2024 научен ръководител на 13 успешно защитили дипломанти от БФ на СУ"Св.Кл. Охридски"(списъкът е акуратно изготвен и представен).

В заключение: Научната продукция, с която доц., д-р Галина Симеонова Радева участва в обявения конкурс за академичната длъжност "Професор", съответства и надминава минималните национални наукометрични изисквания и специфичните критерии на ИМБ "Акад. Румен Цанев", БАН.

Доц. Д-р Галина Радева е разпознаваемо име в научната общност не само у нас, но и в чужбина, за което свидетелства броят на цитиранията в престижни научни издания.

Тя е не само добър изследовател, но също така успешен преподавател, ръководител на дипломанти, докторанти и чудесен и отговорен администратор.

Тук би следвало да се добават и личните ми впечатления от доц., д-р Галина Радева, като дългогодишен участник (персонално и чрез нейните студенти и докторанти) в Международния Семинар по Екология, провеждан ежегодно от ИБЕИ, БАН и Секция "Биология", СУБ. Нейният професионализъм, намери отражение като член на Редакторския Борд и рецензент на научни разработки, представени на Семинара и отпечатани в две последователни години в списание BioRisk.

Всичко казано до тук, ми дава възможност да направя обосновано заключение, че доц., д-р Галина Симеонова Радева напълно отговаря на изискванията на Закона за развитие на академияния състав, за заемане на академичната длъжност "Професор", по професионално направление "4.3. Биологически науки", научна специалност "Молекулярна генетика", за нуждите на секция "Регулация на генната активност", ИМБ "Акад. Румен Цанев"-БАН.

Въз основа на изразената от мен **положителна оценка** за работата на доц., д-р Галина Симеонова Радева, убедено **предлагам** на членовете на уважаемия научен съвет на ИМБ "Акад. Румен Цанев"-БАН, да избере доц., д-р Галина Симеонова Радева за заемане на академичната длъжност „Професор“.

14.06.2026

Рецензент:

София

/Проф., д-р Стефка Чанкова- Петрова/