

СТ А Н О В И Щ Е

от доц. д-р РАДОСЛАВ ИГНАТОВ АБРАШЕВ
Институт по микробиология „Стефан Ангелов”, БАН

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност “ДОЦЕНТ” по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност Микробиология

Със заповед № I-77 / 28.05.2025 на Директора на ИМикБ-БАН съм включен в състава на Научно жури за избор на „Доцент“ за нуждите на Лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“ към Департамент по обща микробиология, Институт по микробиология „Стефан Ангелов” при БАН.

В конкурса за „ДОЦЕНТ“, обявен в Държавен вестник, бр. 110/31.12.2024 г. са постъпили документи на **д-р Иванка Петрова Бояджиева**, главен асистент в Лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“, Департамент „Обща микробиология“ при ИМикБ-БАН. За участие в конкурса тя е представила необходимите документи и материали, доказващи изпълнението на изискванията за заемане на академичната длъжност „Доцент“ на електронен носител

КАРИЕРНО РАЗВИТИЕ НА КАНДИДАТА

Д-р Иванка Петрова Бояджиева е дипломиран магистър по Молекулярна биология, специализация Вирусология в СУ “Св. Климент Охридски”, Биологически факултет от 1999 год. Веднага след това през 2000 г постъпва като микробиолог в ИМикБ в Лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“. От 2011 г е асистент, а от 2015 г – главен асистент в същата лаборатория. През 2008 г тя получава ОНС „доктор“ в ИМикБ-БАН. Трудовият стаж на кандидатката е повече от 25 години.

В продължение на 2 години (от 2023 до сега) д-р Бояджиева изпълнява и административни задължения като отговорник на Лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“ в Института.

Научно-изследователската дейност на кандидатката е свързана изцяло с тематиката на конкурса и отразява актуални и перспективни направления от микробиологията.

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДЕЙНОСТТА НА КАНДИДАТА

Гл. асистент Иванка Бояджиева е съавтор на 31 научни труда, от които 27 научни статии, 3 глави от книги и 1 патент. За конкурса тя представя 20 научни статии, 3 глави от книги и 1 патент. В списания с ИФ са публикувани 20 статии, общият ИФ е 42.694 с *h* индекс 10 (Scopus).

Съответствие с изискванията на ЗРАСРБ

Група показатели	Съдържание	Изискване за доцент	Показатели на гл. ас. д-р Иванка Бояджиева
А	Показател 1	50	50 т
Б	Показател 2	-	-
В	Показател 3 и 4	100	100 т 5 научни статии (5 в списания с ИФ и квантил Q2)
Г	Сума от показатели от 5 до 9	220	340 т

	Г7		270 т 15 научни статии (14 в списания с ИФ; от тях 3 с Q1, 6 с Q2, 5 с Q3) и 2 глави от книги
	Г8		45 т -3 глави от книги
	Г9		25 т - 1 патент
Д	Сума от показатели от 10 до 12	60	326 т - 163 цитирания (SCOPUS)

Съответствие с допълнителни изисквания на ИМикБ-БАН

Кандидатката е съавтор на 23 статии след получаване на НОС „доктор“ (изискуеми 20) като в 6 статии е първи автор или автор за кореспонденция. Общият брой цитати са 218 вместо изискуемите 100.

Справката за изпълнение на минималните изисквания за академичната длъжност "доцент“ показва, че кандидатката набира 816 точки, с което покрива и надхвърля необходимите 430 точки. Освен това, д-р Бояджиева надхвърля и допълнителните изисквания на ИМикБ-БАН.

НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Представените от д-р Иванка Бояджиева научни трудове съответстват на темата на настоящия конкурс и демонстрират нейната дейност в актуален аспект на микробиологията, а именно екстремофилните микроорганизми - биоразнообразие, биотехнологичен потенциал и приложение. Очертават се четири научни направления, в които са формулирани важни научни и приложни приноси.

Биоразнообразие на микробни съобщества в екстремални ниши

Д-р Бояджиева е съавтор на научни разработки относно разпространението на бактерии и археи в екстремни условия на съществуване. В редица случаи това са първите данни за микробното разнообразие в такива местообитания в България, като напр. най-голямото солено езеро в Поморийските солници и находището на каменна сол „Мирово“. Използвани са класически и молекулярно-биологични методи за доказване на родове и видове, някои от които са нови за микробиологичната наука. Искам да подчертая актуалността на проведените изследвания и тяхното приложно значение.

➤ За първи път са представени данни за бактериалното и аерхиалното разнообразие в кристализаторния басейн Р18 на Поморийските солници и находището на каменна сол „Мирово“.

➤ Доказано е ново съотношение в разнообразието на бактерии и археи в хиперсолени води.

➤ Идентифицирани са нови представители на редки и уникални родове, представящи българската екстремофилна микрофлора пред международната научна общност.

Биосинтетичен потенциал на екстремофили от български екстремни ниши

Уникалните структурни и функционални стратегии на микроорганизмите за адаптация към екстремни условия предизвиква нарастващ научен интерес. Значението на екстремофилите се състои във възможността за използването им в биопроцеси с биотехнологично приложение, както и ролята им като основен източник на множество биомолекули с висока добавена стойност. В тази научна ниша д-р Бояджиева представя

актуални и значими разработки относно синтезата на термостабилни и халофилни ензими от екстремофилни бактерии и археи, изолирани от български местообитания.

➤ Установена е способността на екстремофилни бактерии да синтезират ензими, разграждащи 18 различни субстрата – с най-висока честота полигалактуроназна (91%), каталазна и фитазна (54%) и липазна (36%) активност.

➤ За първи път са установени продуценти на ксантин лиаза, гелан лиаза, арабиназа и фитаза от групата на халофилните бактерии.

➤ Изолирано е халофилно микробно съобщество от замърсена с пластмаса зона в Бургаското езеро, което показва способност за разграждане на поликапролактон (PCL), а в по-слаба степен — и на полистирен (PS) и полипропилен (PP).

➤ Идентифициран е нов термофилен шам (UG-5B) от род *Bacillus*, който синтезира термофилен ензима нитрилаза, индуцируем в присъствие на бензонитрил

➤ Установен е шам от вида *Chromohalobacter canadensis*, продуцент на екзополизахариди. За първи път е съобщено за синтезата на полимер, съдържащ γ -PGA (полиглутаминова киселина) от халофилна бактерия.

Микробни ензими и екзополизахариди с биотехнологично значение

В това направление са включени изследвания с високо научно и приложно значение. Разработени са методи за изолиране, пречистване и охарактеризиране ензими и ЕПЗ от екстремофилни бактерии, които могат да допринесат за развитието на белите и зелените биотехнологии.

➤ Доказани са екстремофилни продуценти на пектиназа (*Virgibacillus salaries*, *Anoxybacillus gonensis*), фитаза (*Cobetia marina* 439), нитрилаза (*Bacillus* sp. UG-5B), циклодекстрин-глюканотрансфераза (CGТаза, *Bacillus pseudocaliphilus*) и липаза (*Brevibacillus thermoruber* 7).

➤ Пречистени и охарактеризирани са ензимите:

- ✓ халофилна фитаза с приложение във фуражната индустрия.
- ✓ халоалкалофилна полигалактуроназа с перспектива за третиране на отпадъчни води от текстилната, тъканната и хартиената индустрия.
- ✓ алкалофилна термостабилна пектиназа с потенциал за приложение в текстилната и хартиената индустрия, хранително-вкусовата промишленост и процеси, свързани с термична обработка.
- ✓ термостабилна нитрилаза с широка субстратна специфичност и приложение при детоксикация на индустриални отпадни води с висока температура.
- ✓ термостабилна CGТаза, подходяща за индустриални процеси при висока температура и алкално рН във фармацевтичната и хранително-вкусовата промишленост.

➤ Получен е пречистен препарат ЕПЗ със значителен потенциал за използване в медицината, фармацията, козметиката и хранително-вкусовата индустрия.

Участие в съвместни изследвания с екипи от учени, работещи в други научни направления

Кандидатката представя мултидисциплинални разработки, в които тя участва със своята квалификация на микробиолог.

➤ Доказано е, че клетки на *Bacillus* sp. UG-5B могат ефективно да бъдат инкапсулирани в сол-гел хибридни матрици, съставени от тетраетоксисилан и различни органични компоненти (като полиетиленгликол, глицерол и др.). Получената матрица е подходяща за имобилизиране на микробни клетки с дългосрочна жизнеспособност и висока ензимна активност.

➤ Идентифицирани са 6 типа, 12 класа, 21 разреда, 43 семейства и 106 рода бактерии в проби от пет вида гущери, разпространени в Западна България. Доказани са видовете различия в техните генетични профили.

➤ Доказана е приложимостта на бактериална наноцелулоза (BNC) и хибридни мембрани от BNC, импрегнирани с поли(бензимидазол) (PBI), като екологични и ефективни сепаратори за суперкондензаторни клетки.

УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИ

В материалите за конкурса са включени доказателства за участието на д-р И. Бояджиева 9 научноизследователски проекта: 3 национални - с ФНИ при МОН; 6 международни - по програма за двустранно сътрудничество на БАН (ЕБР), съответно с Италия, Турция, Русия и Румъния. Кандидатката е участник в 8 и е ръководител на един.

КРИТИЧНИ ЗАБЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Нямам критични забележки към представените материали. В предвид квалификацията на д-р Бояджиева в актуални научни направления и уменията ѝ на изследовател, препоръчвам по-активно да участва в разработването на проекти като ръководител.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Документите и материалите, представени от гл. ас. д-р Иванка Петрова Бояджиева отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ИМикБ-БАН. Кандидатката има достатъчен брой научни трудове за конкурса, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“. Постигнатите резултати в научноизследователската дейност напълно съответстват на минималните национални изисквания и допълнителните изисквания на ИМикБ-БАН, приети във връзка с приложението на ЗРАСРБ.

Представените научни трудове от д-р Иванка Бояджиева съдържат оригинални научни и научно-приложни приноси и са получили признание от нашата и международната научна общност. Те са критерий за богат професионален опит, висока квалификация и компетентност в една актуална и перспективна област на микробиологията, каквато е науката за екстремофилите и техния биотехнологичен потенциал. В предвид на всичко отбелязано по-горе, убедено давам своята положителна оценка и препоръчвам на почитаемото научно жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на Института по микробиология „Стефан Ангелов“ при БАН за избор на **главен асистент д-р ИВАНКА ПЕТРОВА БОЯДЖИЕВА** на академичната длъжност „**ДОЦЕНТ**“ в ИМикБ-БАН по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, Научна специалност Микробиология.

11.08.2025 г

София

Изготвил становището:

/доц. д-р Радослав Абрашев/