

СТАНОВИЩЕ

от доц. Мария Гергинова,
Лаборатория „Микробна генетика“, Институт по микробиология „Стефан Ангелов“,
БАН

Относно процедура по конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“, по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологични науки, специалност Микробиология за нуждите на Департамент „Обща микробиология“, Лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“, Институт по микробиология, БАН. Конкурсът е обявен в Държавен вестник бр. 30/8.04.2025 г.

Настоящото становище е в съответствие със Заповед на Директора на Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ – БАН, проф. Пенка Петрова (I-77/28.05.2025) и решение на първото заседание на Научното жури.

Информация за конкурса

Като единствен кандидат в конкурса участва гл. ас. д-р Иванка Петрова Бояджиева, член на колектива на лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“, департамент „Обща микробиология“, Институт по микробиология - БАН.

Представените от д-р Бояджиева документи са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и Правилника за неговото прилагане, както и Правилника за развитие на академичния състав на Българска Академия на Науките и ИМикБ, БАН за заемане на академична длъжност „Доцент“.

Кратка информация за кандидата в конкурса

Гл. ас. Бояджиева завършва магистратура в СУ “Св. Климент Охридски”, Биологически факултет, специалност „Молекулярна генетика“ през 1999 г. През 2008 г. получава научната образователна степен „Доктор“ по научната специалност „Микробиология“, въз основа на защитена дисертация на тема: „Биосинтез и свойства на супероксид дисмутаза от термофилни бактерии, изолирани от бургарски горещи извори“ в Институт по микробиология БАН. Назначена е като специалист в Института по микробиология на БАН в лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“ през 2011 г., следва заемане на академичната длъжност асистент и от 2015 г. - главен асистент.

Оценка на представените материали

Във връзка с участието си в конкурса, гл. ас. Бояджиева представя списък, включващ 20 научни публикации в списания, класирани по квартили (Q1–Q3) според класификацията SCImago Journal Rank (SJR), три глави от книги, както и един регистриран патент. Публикационната активност на кандидата напълно отговаря на установените изисквания за академично израстване. От представените публикации три

са позиционирани в списания с първи квантил (Q1) за съответната научна област, единадесет - във втори квантил (Q2), и пет в трети квантил (Q3).

Д-р Бояджиева е съавтор на 23 научни труда (извън тези за ОНС „Доктор“), като на 6 от тях д-р Бояджиева е първи или кореспондиращ автор (при изискване - 5). Общият ИФ на научните списания, в които са публикувани представените публикации е 42.694, а Хирш-индексът на кандидата е 10, при изискване - 5. Общият брой цитирания на публикациите е 163 в системата на Scopus и Web of Science, което показва, че публикуваните резултати са широко приети в научната общност. Прави впечатление активната ангажираност на кандидата в проектна дейност, тя е участвала в общо 9 проекта, от които 3 национални и 6 международни., като на един от тях гл. ас. Бояджиева е ръководител.

В съответствие с изискванията на ЗРАСРБ смятам за нужно да отбележа, че гл. ас. д-р Бояджиева изпълнява и надхвърля минималните национални изисквания за придобиване на АД „Доцент“, в професионално направление 4.3 Биологически науки.

Прегледът на документите по конкурса показва, че д-р Иванка Бояджиева изпълнява допълнителните критерии за академично израстване съгласно Правилника за развитие на академичния състав на ИМикБ, БАН.

Основни направления в изследователската работа

Научната и изследователска дейност на д-р Бояджиева е фокусирана върху проучването на екстремофилни микроорганизми от различни български екстремални ниши. Изследването на екстремофилите значително подобрява разбирането за устойчивостта и адаптивността на микроорганизмите. Метагеномния анализ (16S рНК) на микробните съобщества в екстремните местообитания, значително разширява разбирането за микробното биоразнообразие, като позволява идентифициране на микроорганизми, които са трудни за култивиране. Способност на микроорганизмите да функционират в екстремни условия и да продуцират уникални биоактивни молекули създават възможности за тяхното приложение в индустриални и биотехнологични процеси.

Биоразнообразие на микробни съобщества от екстремофилни ниши в България.

- На базата на метагеномен анализ на проби от геотермални извори (63–82°C) в Югозападна и Централна България е установена изключително високата степен на разнообразие на термофилни бактерии и археи.
- Получена е нова информация относно биоразнообразието на бактериални и археални съобщества в кристализаторния басейн Р18 в Поморийските солници (34% соленост). Установено е необичайно голямо разнообразие на представените таксони.
- Установено е висока метаболитна и антимикробна активност на екстремофилни бактерии, изолирани от солниците в Поморие и Бургас. Доказана е тяхната принадлежност към родовете *Halomonas*, *Virgibacillus*, *Salinicoccus*, *Brevibacterium* и други.

- Изолирано е халофилно съобщество, способно да разгражда поликапролактон (PCL), полистирен (PS) и полипропилен (PP) в проби от Бургаското езеро, замърсено с пластмаса. Доминиращият вид *Halomonas profundus*, за първи път е свързан с биодegradация на пластмаси.
- Изолирани са 40 бактериални щамове от Каменосолно находище „Мирово“, като 22 от тях са анализирани подробно и е установено, че проявяват широк спектър от ензимна активност. Секвенирането на 16S рРНК показва принадлежност към 6 рода, като доминиращи са родовете *Virgibacillus* и *Halomonas*.

Изследване на биотехнологично значими микробни ензими и екзополisahариди.

Проведени са редица изследвания, насочени към изолиране и характеризиране на микробни ензими от халофилни и халоалкалофилни микроорганизми. Характеризирани са термостабилни и термофилни ензими (фитази, пектинази, нитрилаза и циклодекстрин-глюканотрансфераза) изолирани от екстремофилни, бактериални щамове. Проучените ензими са с потенциал за приложение в индустриални процеси, екологично чисти технологии и устойчиво управление на отпадъци.

- Изолирана и характеризирана е алкалофилна фитаза от щам *Cobetia marina* щам 439 с максимална активност при 10% NaCl и стабилност в широк температурен и рН диапазон.
- Проучена е нова екстрацелуларна, халоалкалофилна пектиназа продуцирана от щам *Virgibacillus salarii* 434 и термостабилна пектиназа изолирана от щам *Anoxybacillus gonensis* 357. Направените физикохимични характеристики на изолираните и пречистени пектинази ги прави подходящи за индустриални приложения в текстилната, хартиената и хранително-вкусовата промишленост.
- Проведен е метагеномен анализ на филогенетичното разнообразие в замърсената с пластмаса зона на горещия извор Марикостиново, способно да разгражда пластмасата ϵ -поликапролактон (PCL) при изключително висока температура от 55°C. Изолиран е щамът *Brevibacillus thermoruber* 7 с висока естеразна и липазна активност. Направена е характеристика на физикохимичните свойства на пречистената термофилна липаза и е изследвано въздействието върху повърхността на ПКЛ. Изолираният щам е с потенциал за приложение в индустрията при рециклиране и разграждане на ПКЛ отпадъци при високи температури.
- Халофилният бактериален щам *Chromohalobacter canadensis* 28 е идентифициран като нов и ефективен продуцент на екзополимерни вещества (ЕП). Полученият екзополимер има отлични овлажняващи, емулгиращи и стабилизиращи свойства, подходящи за козметични и фармацевтични приложения.
- Проведени са изследвания за оптимизиране на синтеза на екзополisahариди от щам *Virgibacillus halodenitrificans* PSZ-34, с висока емулгираща активност.

На базата на опита придобит от участието си в множество проучвания д-р Бояджиева ще продължи работата си върху микробното биоразнообразие в екстремни среди, с цел откриване на нови микроорганизми, ензими и биомолекули. Откроява се една нова стратегия за „зелен“ синтез на наночастици чрез екстремофилни бактерии, която съчетава екологична устойчивост с висока технологична ефективност.

Анализът на научноизследователската дейност на гл. ас. д-р Бояджиева е изцяло в областта на обявения конкурс. Изследванията, в които е участвала гл. ас. Бояджиева са във няколко взаимосвързани направления и съчетават значими научни и приложни постижения в областта на микробиологията и биотехнологиите.

Предвид изложеното по-горе и на база личните ми впечатления, смятам, че гл. ас. Бояджиева е утвърден изследовател и хабилитацията ѝ ще допринесе за по-нататъшното развитие на изследванията върху екстремофилните микроорганизми, тяхното биоразнообразие и потенциал.

Заклучение

Въз основа на отбелязаните по-горе научни приноси, цялостната документация по конкурса и несъмнените качества на представените за конкурса разработки, давам положителна оценка за участието на д-р Иванка Бояджиева в конкурса.

Като член на научното жури по обявения конкурс убедено препоръчвам на членовете на почитаемото научно жури и НС на Института по Микробиология при БАН да гласуват за избора на гл. ас. д-р Иванка Бояджиева на академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Микробиология“, Департамент „Обща микробиология“, Лаборатория „Екстремофилни микроорганизми“, Институт по Микробиология - БАН.

13.08.2025 г.

София

Подпис:.....

/доц. Мария Гергинова/