

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Цветелина Сашкова Паунова-Кръстева,
ръководител на лаборатория „Клетъчна микробиология“,
Департамент Обща микробиология,
Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ – БАН.

Относно: материали представени за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“, област 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление 4.3. Биологически науки (Микробиология – Обща микробиология и фитопатогенни бактерии).

Кратка информация за конкурса

По обявленият в „Държавен вестник“ брой 55 от 28.06.2024 г. за заемане на академичната длъжност „Доцент“ е подал документи единствен кандидат гл. ас. д-р Йоана Красиминова Кижева. В настоящият конкурс съм включена като член на Научно жури сформирано със заповед № РД-38-468/22.07.2024 г. издадена от Ректора на Софийски Университет „Св. Климент Охридски“ и решение на Факултетния съвет на Биологически факултет, протокол № 12 от 16.07.2024 г. Представените от д-р Кижева документи са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на Академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане, както и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности към СУ „Св. Климент Охридски“.

Професионална автобиография на кандидата

Д-р Кижева защитава магистратура в СУ „Св. Климент Охридски“, Биологически факултет по програма „Микробиология и микробиологичен контрол“ през 2010 г. Зачислена е като редовен докторант към катедра „Обща и промишлена микробиология“, Биологически факултет, СУ, където придобива научната и образователна степен „доктор“ през 2014 г. на тема: „Фитопатогенни бактерии от род *Xanthomonas* по *Solanum lycopersicum*“. От 2016 г. до настоящият момент д-р Кижева работи като главен асистент към катедра „Обща и промишлена микробиология“, и упражнява преподавателска (3 лекционни и 12 курса упражнения) и административна дейност. Научен ръководител е на 7 дипломанти за придобиване на степен „Бакалавър“ и 15 на степен „Магистър“. Участник е в интердисциплинарни обучения по различни модули, носител е на няколко престижни, научни награди, една от които е за „Най-добра работа на млад български микробиолог през 2018 г.“. Автор и съавтор е в 23 научни публикации в реферирани и индексирани научни издания с общ Импакт фактор 30,503. Участник е в 18 национални и международно финансирани проекти. Резултатите от научните изследвания на д-р Кижева са докладвани в общо 40 национални и международни научни форуми, в 5 от които представени с доклади и 35 с постерни съобщения. През 2024 г. д-р Кижева е поканен гост-редактор в списание Pathogens (MDPI), а до момента е подготвила общо 14 рецензии за български и международни списания.

Изпълнение на наукометричните показатели за заемане на академичната длъжност „доцент“

Д-р Кижева участва в настоящия конкурс с **18 публикации**, (в 12 от които тя е първи автор), с общ **Импакт фактор 30,503** и **Н-индекс 7**, с което показва че изпълнява и дори надвишава минималните, национални изисквания според ЗРАСРБ, а именно:

Група А (минимални изисквания - 50 т.): Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“: “Фитопатогенни бактерии от род *Xanthomonas* по *Solanum lycopersicum*” (2014). **Набрани точки – 50**

Група В, показател 4 (минимални изисквания - 100 т.): Към този показател са включени в справката общо 4 публикации всички с квантил Q1. **Набрани точки – 100**

Група Г, показател 7 (минимални изисквания - 200 т.): В тази група са представени реферирани и индексирани публикации само по показател 7, както следва: 4 с квантил Q2, 7 с квантил Q3 и 3 с квантил Q4. **Набрани точки – 221**

Група Д, показател 11 (минимални изисквания - 50 т.): По този показател натрупаните точки от цитирания на публикациите е многократно надвишен, докладвани са 96 цитата. **Набрани точки – 192**

Група Е – въпреки, че по този критерий не се изискват точки за заемане на академичната длъжност „доцент“, д-р Кижева представя участие в редица национални и международни научни проекти и програми.

Както е видно от представените наукометрични показатели на д-р Кижева, тя покрива изискуемите критерии, регламентирани в ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение. Така представената кандидатура не само съответства на общо възприетия правилник, но и надвишава заложените точки по някои от критериите.

Характеристика на основните научни направления и най-важните приноси

Основните научни активности на д-р Кижева, могат да бъдат обединени в следните научни направления:

- **Молекулярна идентификация и вътревидово разнообразие на фитопатогенни бактерии и изучаване на разпространението и взаимоотношенията им с основни и алтернативни растения-гостоприемници.**

Разработен, оптимизиран и валидиран е подход, базиран на рестрикционен анализ (RFLP), който използва комбинация от рестрикционни ензими в точно определена последователност с цел определяне на видовата идентификация на фитопатогенните бактерии от р. *Xanthomonas*. На база на получените резултати е постигнат уникален рестрикционен профил за бързо видово разграничаване. Значим аспект при изучаване на представителите от р. *Xanthomonas* представляват и данните свързани с генетичното им разнообразие. Нещо повече проведени са опити за генетична трансформация и проследяване на патогенезата

на *X. euvesicatoria* с цел изследване на бактериите в тъканите на растенията. Докладвани са сведения за видовия и расов състав на фитопатогенните бактерии причиняващи струпясване по домати и пипер, тяхната динамика и патотип. Направено е детайлно охарактеризиране на фенотипа и генотипа на представители от вида *Curtobacterium flaccumfaciens*, доказана е ролята на техните алтернативни гостоприемници.

- **Изолиране и характеризирание на бактериофаги с потенциал за биоконтрол на болести по растенията, причинени от фитопатогенни бактерии.**

Изолиран и секвениран е генома на бактериофаг BsXeu269p/3, получени са нови сведения за способността му да възпрепятства разпространението на фитопатогена *X. euvesicatoria*, с което ограничава болестта бактериено струпясване. Оптимизиран е ефикасен молекулярно-генетичен подход за детектиране и количествено определяне на бактериофаги, както в естествени така и в лабораторни проби. Създадена е лабораторна колекция от изолирани и охарактеризирани бактериофаги с цел приложението им в борбата със заболявания по растенията.

- **Изучаване на биологията на млечнокисели бактерии, изолирани от различни природни местообитания, във връзка с подбор на потенциални пробиотични щамове и с оценка на микробиологичното качество на пробиотични хранителни добавки.**

Посредством прилагането на молекулярно-генетичен алгоритъм е осъществена идентификация на новоизолирани щамове млечно-кисели бактерии от пробиотични продукти налични в търговската мрежа, от квас и от традиционни ферментирани храни (кефир, бяло саламурено сирене, туршии и др.), определена е тяхната родова и видова принадлежност. Успешно е проучена и микрофлората от гастро-интеснилният тракт на градински охлюв *Cornu aspersum*. Приложени са набор от секвенционни техники, благодарение на които са описани нови видове, изолирани от естествените им местообитания, касаещи техният пробиотичен потенциал.

- **Изследване на вирулентния потенциал и антибиотична резистентност сред опортюнистични патогенни бактерии, изолирани от различни местообитания.**

Проведена е детайлна характеристика на гени кодиращи значими фактори на вирулентността и антибиотичната резистентност при патогенни бактерии изолирани от домати и пипер. Чрез конвенционален и мултиплекс PCR анализ са потвърдени гени за антибиотична резистентност и вирулентност при представители от род *Enterococcus* изолирани от традиционни български храни и майчина кърма. Създадена е богата лабораторна колекция.

- **Изпитване на нови вещества с потенциал като антибактериални агенти.**

Проверен е антимикробния потенциал на хемоцианин получен от хемолимфата на камения рак *Eriphia verrucosa*. Чрез прилагането на хроматографски методи са получени гликозилирани структурни единици, които проявяват антибактериална активност към различни патогенни бактерии, за разлика от нативния хемоцианин.

По моя преценка, оригиналните приноси с научен, фундаментален и научно-приложен характер, могат да бъдат обобщени както следва:

- Разработен е молекулярно-генетичен подход, базиран на рестрикционен анализ (RFLP) за идентификация на бактериални видове, причиняващи бактериен стрептокок по домати и пипер, с което е доказана и генетичната хетерогенност в рамките на вида *X. vesicatoria*.
- За първи път в България е изолиран и идентифициран видът *X. euvesicatoria*, оценена е и стабилността на конструиран рекомбинантен плазмид в клетките на този патоген.
- Фенотипно и генотипно са охарактеризирани щамове принадлежащи на вида *Curtobacterium flaccumfaciens*, доказана е и ролята на техните естествени гостоприемници.
- Разработен е молекулярно-генетичен подход за охарактеризиране и количествено определяне на бактериофаги, като е проучен и потенциалът им да възпрепятстват болестта бактериен стрептокок по растенията. Създадена е лабораторна колекция от тях.
- За първи път е докладвано наличието на млечно-кисели бактерии от род *Lactobacillus* изолирани от гастро-интестиналния тракт на градинския охлюв *C. aspersum*.
- За първи път са докладвани данни за налична млечнокисела микрофлора в традиционни ферментирани български храни и ржени теста с доказан пробиотичен потенциал.
- Изучено е разнообразието и генетично-детерминираната антибиотична резистентност и вирулентност на щамове ентерококи, изолирани от традиционни български храни и кърма.
- За пръв в България е установена антибактериалната активност на структурни гликозилирани субединици на хемоцианин, получени от рак *Eriphia verrucosa*.

Заклучение

Представените от д-р Кижева документи и материали, **отговарят на всички изисквания** на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане. От представената разширена справка на научните публикации и приносите към тях, считам че д-р Кижева се явява по настоящият конкурс като утвърден учен в областите на: идентифициране, секвениране и експресия на гени, конструиране и трансформиране на рекомбинантни плазмиди, определяне на фенотипа и патотипа на редица фитопатогенни бактерии, детайлно изучаване на пробиотичния потенциал на млечно-киселата микрофлора на различни храни, проучване на антибиотичната резистентност и вирулентност на видове

опортюнистични патогени. Научните публикации и тяхната висока импактност в реномирани списания са доказателство за международния ѝ принос в науката. Към тях трябва да се добави и значимият принос на д-р Кижева в учебно-образователните и административни дейности към “Св. Климент Охридски”. Смятам, че д-р Кижева притежава всички необходими качества на авторитетен учен с ясно изразен наукометричен профил и интереси в областта на Микробиологията с акцент фитопатогенните бактерии.

Въз основа на гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка и препоръчвам на почитаемото Научно жури да одобри кандидатурата на гл. ас. д-р Йоана Красиминова Кижева за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 4.3. Биологически науки (Микробиология – Обща микробиология и фитопатогенни бактерии).

16.10.2024 г.

Изготвил становището:

/доц. д-р Цветелина Паунова-Кръстева/