

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на АД „Доцент“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки (научна специалност Биохимия),

обявен в ДВ, бр. 62/23.07.2024г.,

за нуждите на лаборатория „Фотосинтеза – активност и регулация“ към Института по физиология на растенията и генетика (ИФРГ), БАН

Рецензент: проф. д-р Галина Тенева Яхубян

Научна специалност: Молекулярна биология

Институция: ПУ „Паисий Хилендарски“

назначена за член на научното жури със заповед РД-01-43/20.09.2024, ИФРГ, БАН

В обявения конкурс за заемане на АД „Доцент“ по научна специалност „Биохимия“ в ИФРГ, БАН, участва **1 кандидат – гл. ас. д-р Гергана Кирилова Михайлова.**

Представените документи са в съответствие с указанията на Закона за развитие на академичния състав в РБ (ЗРАСРБ), Правилника за неговото приложение и Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФРГ, БАН.

1. Кариерен профил на кандидата

Гл. ас. д-р Г. Михайлова има придобити образователни квалификации Бакалавър по Молекулярна биология (2004 г., Софийски университет „Св. Климент Охридски“), Магистър по Биохимия (2006 г., Софийски университет „Св. Климент Охридски“) и ОНС Доктор по научна специалност Биохимия (2012 г., ИФРГ, БАН).

Д-р Г. Михайлова започва кариерното си развитие през 2009 г. като н.с. III ст./асистент в ИФРГ, БАН, лабораторията „Фотосинтеза – активност и регулация“, а от 2014 г до сега заема длъжността главен асистент. Осъществила е множество докторски и пост-докторски специализации и работни посещения във водещи изследователски центрове и лаборатории в чужбина. Член е на Съюза на Учените в България, секция “Физиология и биохимия на растенията” и на Федерацията на Европейските Дружества по Растителна Биология (FESPB).

2. Оценка на представената справка за съответствие с изискванията на чл. 26, ал. 1 от ЗРАСРБ и специфичните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“, отразени в Приложение 1 на Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Институт по физиология на растенията и генетика

В конкурса гл. ас. д-р Г. Михайлова участва с:

- **1 дисертационен труд** за придобиване на ОНС „Доктор“;
- **20 научни труда** в реферирани и индексирани международни списания с **общ JCR IF 43.952**, от които:
 - 19 изследователски статии и 1 обзорна статия;

- **4 статии** са еквивалентни на **хабилитационен труд**, причислени към **група показатели В** и носят на кандидата **100 т.**;
- **16 научни публикации** са причислени към **група показатели Г** и носят на кандидата **280 т.**, от които 140 т. се формират от **7 статии**, в които кандидатът е **първи или кореспондиращ автор**;
- **разпределението по кварили** за всички статии, с които кандидатът участва в конкурса, е 12 статии с Q1 (JCR IF), 2 статии с Q2 (JCR IF), 1 статия с Q3 (JCR IF) и 1 статия с Q3 (SJR);
- **9 проекта**, от които 6 национални и 3 международни (**120 т.**);
- **196 цитирания** на 32 научни публикации на кандидата (според базите данни за научна информация Web of Science и Scopus), които формират **392 т.**
- **Хирш индекс на цитиране („h-index“)** – **8** (според Scopus).

Метричните показатели на научната дейност на д-р Г. Михайлова, с **общ брой точки 942**, не само отговарят, но и значително надвишават, минималните национални критерии за придобиване на АД „Доцент“ и завишените минимални изисквания на ИФРГ, БАН.

3. Анализ на основните направления в научноизследователската работа на кандидата и най-важните резултати по всяко от тях, като се очертава неговият личен принос

Научната дейност на гл. ас. д-р Г. Михайлова е съсредоточена върху изследването на механизмите на толерантност на растенията към абиотичен стрес. За модел в своите изследвания тя използва вида *Haberlea rhodopensis* – представител на рядка група "възкръсващи" растения, които имат уникалната способност да преживяват продължително засушаване, достигайки въздушно-сухо състояние, и да възстановяват напълно физиологичните си функции след рехидратация. Д-р Михайлова изследва физиологичните и биохимичните промени, настъпващи при засушаване в условия на повишен светлинен интензитет или ниски температури. Основната ѝ цел е да разбере как тези адаптивни механизми могат да бъдат използвани за повишаване на устойчивостта на важни селскостопански култури към неблагоприятни екологични фактори, като суша и температурен диапазон.

Нейните трудове съдържат оригинални **научни приноси** и обогатяват научното познание в областта със съществени нови факти, касаещи молекулните механизми, контролиращи есенциални процеси в растителния организъм в условия на стрес:

Д-р Г. Михайлова докладва в множество научни трудове резултатите от проведеното за първи път всеобхватно проучване на влиянието на светлинния интензитет върху процеса на засушаване при *H. rhodopensis*. За тази цел са проведени сравнителни анализи на две популации на вида – „сенчеста“ и „слънчева“, които се срещат в природни местообитания съответно с ниски и високи нива на светлинен интензитет (В4-01, Г7-01, Г7-02, Г7-03, Г7-06). За да се обвържат защитните стресови механизми с точни параметри на средата, изследователят провежда анализи на двете популации при контролирани условия в климатична камера (В4-02, В4-03, В4-04, Г7-04, Г7-05, Г7-07, Г7-08, Г7-09, Г7-10, Г7-14). Изследванията включват количествена оценка на различни физиологични и биохимични показатели, както и на експресията на гени, свързани с растителния отговор на абиотичен стрес. Д-р Г. Михайлова представя редица доказателства относно защитните механизми на *H. rhodopensis* в отговор на засушаване, включващи морфологични и структурни промени (В4-02, В4-03, Г7-08), намалена фотосинтетична

активност (B4-03, Г7-03, Г7-04, Г7-09), повишена термална дисипация на енергия (B4-02, B4-03, Г7-04), натрупване на захари и антиоксиданти (B4-04, Г7-05, Г7-08, Г7-14), активиране на стрес-индуцирани протеини (Г7-09, Г7-14), и как те могат да бъдат модулирани от светлинния интензитет. Въз основа на тези наблюдения авторът заключава, че при контролирани условия „слънчевата“ популация, въпреки допълнителния стрес от високата осветеност, може да се възстанови след рехидратация по-бързо в сравнение със „сенчестата“ популация.

Друга важна насока в научно-изследователската дейност на д-р Г. Михайлова е проучването върху защитните механизми на *H. rhodopensis* при аклиматизация към ниски положителни и отрицателни температури. И тук изследванията са проведени в естествени условия и при контролируеми условия в климатична камера. Аклиматизацията към ниски положителни температури е свързана с поддържането на висока фотосинтетична активност, повишено съдържание на захари като хексоза, промяна в количеството на фотосинтетичните белтъци (Г7-11, Г7-13). Аклиматизацията към ниски отрицателни температури индуцира засушаване и води до значителни промени във формата и структурата на хлоропластите, инхибиране на фотосинтетичната активност, повишено съдържание на захари като захароза и рафиноза, натрупване на стрес-индуцирани протеини (Г7-11, Г7-13, Г7-15). Установено е сходство в механизмите, които *H. rhodopensis* използва за преживяване на неблагоприятни фактори на средата като засушаване и ниски температури (Г7-11, Г7-13, Г7-15). Растителният отговор на ниски отрицателни температури е изследван и при два други близкородствени вида възкръсващите растения - *Ramonda serbica* и *Ramonda nathaliae*, при които отрицателните температури индуцират засушаване и споделят спецификата на стресовия отговор с *H. rhodopensis* (Г7-13, Г7-15).

Всички публикации на гл. ас. д-р Г. Михайлова са в съавторство като кандидатът е отразил много прецизно в представените материали своя принос в съответния научен труд или научна дейност. На тази основа мога да направя заключение, че гл. ас. д-р Г. Михайлова има съществено участие в тяхното планиране, провеждане, финансиране и публично представяне.

4. Мотивиран отговор доколко кандидатът има ясно очертана актуална научна тематика, като се посочва нейната значимост за науката и обществото.

Въз основа на представените конкурсни материали, е видно израстването на гл. ас. д-р Г. Михайлова като изследовател със задълбочени познания и методологични умения в редица сфери на растителната биохимия и физиология, като креативен и коректен партньор в съвместни научно-изследователски проекти. Научната продукция на кандидата съдържа значими научни приноси, видими за международната научна общност, доказателство за което са престижните международни списания, в които гл. ас. д-р Г. Михайлова публикува (*Environmental and Experimental Botany* - IF 5.5, *International Journal of Molecular Sciences*, IF 5.6, *Plants* – IF 4 и др.), и в които трудовете се цитират.

5. Организационна и обучителна дейност

Гл. ас. д-р Г. Михайлова е участник в проекта на МОН „Студентски практики“ финансиран от ОП НОИР през 2017 г. като ментор на 2 студента от Биологическия факултет на СУ "Св. Климент Охридски". Тя е била съ-ръководител на пред-дипломен стаж и дипломна работа на студент от Нов Български Университет (2019-2020 г.).

6. Критични бележки и препоръки

Представените от гл. ас. д-р Г. Михайлова научни трудове и дейности отговарят на научната специалност на конкурса, както по обем, така и по качество, и нямам критични забележки към тях.

7. Мотивирано положително или отрицателно заключение за избор.

Кандидатът гл. ас. д-р Гертана Кирилова Михайлова **отговаря** на задължителните и специфични условия и научно-метрични критерии за АД „Доцент“ по изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и Правилника на ИФРГ, БАН. Убедено давам своята **положителна оценка** за академичното представяне на гл. ас. д-р Г. Михайлова в настоящия конкурс. Препоръчвам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Научния съвет на ИФРГ, БАН, **за избор на гл. ас. д-р Гертана Кирилова Михайлова на АД „Доцент“ в ИРФГ, БАН**, в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки (научна специалност Биохимия).

30.10.2024

/Проф. д-р Галина ЯХУБЯН/