

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Анелия Георгиева Добрикова
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”,
обявен в ДВ, бр.69/16.08.2024 г.

- Професионално направление: 4.3. Биологически науки,
Научна специалност: Биофизика

член на научното жури съгласно заповед № 1352/14.10.2024 г.
на Директора на ИБФБМИ - БАН

На конкурса за академичната длъжност „доцент”, обявен за нуждите на секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ - БАН се е явил само един кандидат от същата секция: гл. ас. д-р **ГЕОРГИ ДИМИТРОВ РАШКОВ**. Материалите за участие в конкурса, подадени от кандидата, са представени подробно в съответствие с всички изисквания на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ИБФБМИ - БАН.

Кратки биографични данни за кандидата:

Георги Рашков е завършил магистратура през 2002 г. във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ като инженер физик. От 2006 г. е постъпил в Института по биофизика, сега Институт по биофизика и биомедицинско инженерство (ИБФБМИ) – БАН като специалист физик, а от 2014 до 2019 г. е бил докторант на самостоятелна подготовка към секция „Фотовъзбудими мембрани“. През май 2019 г. Георги Рашков защитава докторската си дисертация на тема: „Възможности за приложение на фотосинтетичните мембрани като биорецептор за регистрация на пестициди“ за получаване на ОНС „доктор“ по научна специалност „Биофизика“ в ИБФБМИ – БАН. От октомври 2021 г. е назначен като главен асистент в секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ – БАН.

Научно-изследователска дейност на кандидата и наукометрични данни:

Гл. ас. д-р Георги Рашков има общо **21** научни публикации реферирани в Scopus/WoS. Според Scopus (справка ноември 2024 г.), те са цитирани (без самоцитати) над **230** пъти с *h-index*: **8**. За настоящия конкурс той е представил общо **16** научни публикации, от които **2** с SJR (Q4) и **14** в реномирани списания с импакт фактор (ISI IF), от които 11 са с квантил Q1, 2 с Q2, 1 с Q3 (съгласно www.scimagojr.com). Общият импакт фактор на статиите за конкурса е 52,4. Бих отбелязала, че 6 от публикациите са от последните 2 години (2023-2024) и в 2 от тях д-р Г. Рашков е първи автор. По конкурса е представена и справка за 42 избрани цитата от Scopus. Всичко това показва високото качество и актуалността на представените научни публикации.

Тези наукометрични показатели напълно отговарят и дори превишават изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в ИБФБМИ-БАН като покриват минималните изисквани точки по всички групи показатели, както следва: **А - 50, В - 100, Г - 254, Д - 84**.

Всички публикации, представени за конкурса, отразят значими научни изследвания основно в областта на биофизичните изследвания и характеризирането на функционалната ефективност на фотосинтетичния апарат при физиологични и стресови условия.

Според представените документи, д-р Георги Рашков е бил участник общо в 5 научни проекти към ФНИ (от които 2 международни с Индия и Словакия) и 3 проекта по ЕБР с

Египет, Унгария и Гърция. Представена е и справка за общо 33 участия в 22 научни форуми.

Научни тематика и приноси на публикациите:

Научните резултати и оригиналните приноси от публикациите на гл. ас. д-р Георги Рашков, описани в разширената хабилизационна справка, са свързани основно с детайлното и задълбочено изследване на механизмите, чрез които фотосинтетичният апарат на различни растителни видове се адаптира към абиотичните стрес факторите на околната среда като засушаване, засоляване, висока температура, UV радиацията и др. Изучаването на защитните и адаптационни механизми, както и прилагането на различни сигнални молекули за подобряване на фотосинтетичната ефективност на растенията към различните стрес фактори може да се използва за разработване на успешни стратегии за получаване на по-устойчиви селскостопански култури и сортове. В последните години има нарастващ интерес към изучаване на фотосинтетичната толерантност като инструмент за подобряване на растежа и добивите на растенията при неблагоприятни условия на околната среда с цел справяне с последиците от изменението на климата.

Обект на изследване са били различни растителни видове (грах (С3), царевица и сорго (С4) и дървесния вид Пауловния), както и техни хибридни генотипове, водорасли и цианобактерии. Функционалната активност на фотосинтетичния апарат при физиологични и стресови условия е оценявана чрез съвременни и информативни методи като: РАМ хлорофилна флуоресценция за анализ функцията на фотосистема 2 (ФС2), JIP тест за анализ на бързата фаза на индукционна кинетика на флуоресценцията, Р700 фотоокисление за анализ активността на ФС1 и скоростен полярографски кислороден електрод за оценка на кислород-отделящия комплекс. Установено е, че параметрите определени с тези методи са много чувствителни към действието на различните абиотични фактори и могат да се използват за определяне на толерантността на растенията към тях.

Научните тематика са разделени в две основни направления:

1. Изследване влиянието на абиотичните стрес фактори върху фотосинтетичния апарат и механизмите на неговата адаптация при различни растителни видове, цианобактерии и зелени водорасли. Приложение на хлорофил флуоресцентни методи (РАМ и JIP тест) за анализ на фотосинтетичния апарат.
2. Роля на екзогенно приложени сигнални молекули и наночастици върху различни растителни видове при физиологични условия и при абиотичен стрес.

Основните научни приноси от публикациите към първата научна област (№ В4, Г1, Г2, Г4, Г5, Г7, Г8, Г10, Г11, Г12) са свързани с: 1) Установяване на различна устойчивост и защитни механизми на фотосинтетичния апарат към солеви стрес при различните растителни видове – грах, царевица, сорго, дървесния вид Пауловния и техни хибридни линии; 2) Показване влиянието на различните нива на засушаване върху фотосинтетичните характеристики на царевица и сорго, и установяване на по-добра толерантност към засушаване на царевицата в сравнение със соргото. Предоставена е нова информация за ролята на регулираните енергийни загуби и „state transition“ за защитата на фотосинтетичния апарат при засушаване, което може да бъде практически подход за определяне на толерантността на растенията към този стрес фактор; 3) Изучаване на чувствителността на фотосинтетичния апарат на цианобактерията *Synechocystis salina* и зеленото микроводорасло *Chlorella vulgaris* към UV-B радиацията и показване на промените в преноса на енергия между хлорофил-белтъчните комплекси, първичната фотохимия на ФС2 и фотосинтетичното кислородно отделяне, които са по-силно изразени

при цианобактерията, отколкото при зеленото микроводорасло; 4) Изследване ефекта на високата температура върху функционалната активност на ФС2 в тилакоидни мембрани от грах, като е установено по-силното инхибиране на ФС2 α в сравнение с ФС2 β центровете; 5) Оценен е ефектът на индуцирания от саносил оксидативен стрес върху донорната и акцепторната страна на ФС2 в *Chlorella vulgaris* и *Synechocystis salina*, изолирани от антарктическа и мезофилна среда.

Научните приноси от публикациите към втората научна област (№ В1, В2, В3, Г3, Г6, Г9) са свързани главно с изучаване ролята на екзогенно приложените сигнални молекули (азотен оксид и 24-епибрасинолид), микроводорасли и цинкови наночастици за подобряване на фотосинтетичната ефективност на различни културни растителни видове и генотипове при физиологични условия, както и за намаляване негативното влияние на стресовите фактори на околната среда. Показани са механизмите на устойчивост и защита на фотосинтетичния апарат при различните изследвани растителни видове.

Личният принос на д-р Георги Рашков в представените публикации за конкурса е свързан с оценка на функционалната активност на фотосинтетичния апарат при физиологични условия и след въздействие с различни абиотични стрес фактори чрез измервания и анализ на сигналите, получени от двата хлорофил флуоресцентни метода (РАМ и ЈР тест) и скоростния кислороден полярографски електрод.

Плановете на гл. ас. д-р Георги Рашков за **бъдеща изследователска работа** са свързани с по-задълбочени изследвания на регулаторните механизми на фотосинтезата при грахови растения и няколко мутантни линии при абиотичен стрес (засушаване и висока светлинна интензивност), използвайки хлорофилната флуоресценция (РАМ и ЈР тест) и процесите на кислородното отделяне. Планирани са и изследвания върху приложението на различни нови биокompatibilни наночастици за подобряване функциите на фотосинтетичния апарат на различни растителни видове при физиологични и стресови условия.

Заклучение

Представените материали по конкурса и наукометричните показатели на гл. ас. д-р Георги Рашков отговарят на всички изисквания и покриват изцяло минималните точки по всички групи показатели от Правилника за приложение на ЗРАСРБ в ИБФБМИ - БАН. Убедено считам, че д-р Г. Рашков има безспорна компетентност по основните научни направления, развивани в секция „Фотовъзбудими мембрани“, което би било много полезно за бъдещото научно развитие на секцията и поради това е много подходящ кандидат за заемане на академичната длъжност „доцент“ в тази секция.

Всичко споменато по-горе ми дава основание с пълна убеденост да дам своята положителна оценка и да препоръчам на уважаемото Научно жури да изготви предложение до Научния съвет на ИБФБМИ - БАН за избора на гл. ас. д-р **Георги Димитров Рашков** на академичната длъжност "доцент" в професионално направление 4.3. „Биологични науки“ и научна специалност „Биофизика“.

20.11.2024 г.
гр. София

Подпис: 
/проф. д-р Анелия Добрикова/