

СТАНОВИЩЕ

По конкурс за избор на „доцент“ по научно направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Биофизика“ за нуждите на секция “Фотовъзбудими мембрани“ на ИБФБМИ – БАН, обявен в Държавен вестник брой 21/07.03.2023

от проф. д-р Антоанета Видолова Попова

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН

член на Научно жури, съгласно заповед № 242/06.04.2023 г. на Директора на ИБФБМИ–
БАН

В обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“ по Научно направление 4.3. „Биологични науки“, научна специалност „Биофизика“ участва само един кандидат, главен асистент д-р Мартин Ангелов Стефанов. Мартин Стефанов завършва висшето си образование през 2014 г. с магистърска степен по специалност „Растителни биотехнологии“ в Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“. През 2013 г. постъпва на работа в Институт по биофизика на БАН, секция “Фотовъзбудими мембрани” като биолог-специалист, а през 2019 г. е избран за главен асистент. През 2018 г. защитава дисертационния си труд на тема „Адаптационни механизми на фотосинтетичния апарат към засоляване и светлинен стрес при две линии *Paulownia*“ с научен ръководител проф. Емилия Апостолова и придобива образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 4.3. „Биологически науки“, научна специалност „Биофизика“. Д-р Стефанов е публикувал 22 научни статии и една глава от книга, които са били цитирани 133 пъти.

В настоящия конкурс за „доцент“ д-р Стефанов участва с една глава от книга и 16 статии. Списанията, в които е публикувал научните си трудове са с ИФ (14) или с SJR ранк (2). Според класацията на научните издания по квартали, публикуваните статии са както следва – 8 в списания с Q1, 3 – с Q2 и 4 – с Q3. В 9 от публикациите д-р Стефанов е първи автор, което е индикация за съществения му принос. H-индексът след изключване на самоцитиранията в SCOPUS, е 7. Цитируемостта на публикуваните научни трудове показва актуалността на научните разработки. Научните резултати са представени на 39 международни и национални научни форума. Д-р Стефанов е участвал в изпълнението на

13 научно-изследователски проекта, като е бил ръководител на 4 от тях. Единият от проектите е билатерален със Словакия и 2 по ЕБР – с Гърция и Египет.

Представена е попълнена справка за изпълнение на минималните национални изисквания по чл. 26 от Закона за развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ) за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, научно направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Биофизика” за заемане на академичната длъжност „доцент“. По всички показатели (А, В, Г и Д) са представени повече от изискваните точки.

Приложена е разширена справка на научните приноси.

Научните интереси на д-р Стефанов са фокусирани върху изясняване ефектите на редица абиотични стрес фактори на околната среда като засоляване, засушаване, повишени количества тежки метали, ниска и висока температура и други върху структурната организация и функционалната активност на фотосинтетичния апарат, адаптивните механизми за преодоляване на абиотичния стрес, като и на редица фактори, които имат потенциала да намалят стрес-зависимите негативни последствия върху фотосинтетичната активност и продуктивността на селскостопанско значимите култури. Разработваната тематика е особено актуална тъй като изясняването на механизмите на негативното действие на стресовите фактори върху ефективността на фотосинтетичните процеси и адаптационните им механизми могат да допринесат за изработване на стратегии за получаване на по-продуктивни и по-толерантни култури в контекста на глобалните климатични промени, негативните промени от индустриализацията и необходимостта от осигуряване на достатъчно хранителни продукти за непрекъснато увеличаващото се население на Земята.

Обект на изследванията са различни видове висши растения като селскостопанските култури царевица, сорго, грах, пшеница, ориз, моделното растение *Arabidopsis*, а така също и дървестния вид *Paulownia*. Приложени са редица модерни биофизични и биохимични методи както *in vivo* така и на изолирани тилакоидни мембрани. Проследени са промените във фотосинтетичната активност на висши растения в условия на абиотичен стрес както и ефектите на различни сигнални молекули (азотен оксид, салицилова киселина) и наночастици за смекчаване на причинения стрес.

- Основна тема на изследванията на д-р Стефанов е отговора на висшите растения на солевия стрес. При сравняване на ефектите на третиране с NaCl на сорго и царевица се установява по-голяма чувствителност на първичните фотосинтетични реакции

при царевица в сравнение със сорго, което предоставя допълнителна информация за механизмите на толерантност на тези две култури към стресовото въздействие. Преследени са и промените във фотосинтетичната активност на C3 (грах) и C4 (царевица) растения при повишени солеви концентрации и е показано, че компонентите на фотосинтетичния апарат на C3 растенията са по-чувствителни от тези с C4 тип метаболизъм. Детайлното сравнение на функционирането на фотосинтетичния апарат и нивата на каротеноиди и антиоксидантна активност на две линии *Paulownia* (TF и EE), които се различават по солевата си толерантност, допринасят за изясняване на механизмите на солева толерантност на *Paulownia* с оглед използването на този дървесен вид за фиторемедиация на засолен почви. Публикуван е обзор, посветен на влиянието на солевия стрес върху структурата и функцията на фотосинтетичния апарат и на протективните механизми при висшите растения.

- Показано е, че прилагането на SNP (донор на NO) върху сорго в условията на солеви стрес води до увеличен брой активни ФС2 реакционни центрове и по-голяма фотохимична активност на ФС1.

- Направени са първи проучвания на ефекта на два типа наночастици, ZnO (\pm Si), върху грахови растения при физиологични условия и при солеви стрес. Показано е, че високите концентрации на ZnO са фитотоксични и предизвикват оксидативен стрес при физиологични условия, докато частиците, покрити със Si (ZnO-Si) стимулират фотохимичната активност на двете фотосистеми. И двата вида наночастици намаляват негативния ефект на солевия стрес върху първичните фотосинтетични реакции, по-силно изразен при ZnO-Si.

- Установени са ефектите на салициловата киселина (SA) и микроводораслите *Chlorella vulgaris* върху фотосинтетичния апарат на оризови растения, както и ефекта от азотното хранене (NO_3^-) в пшенични растения в условия на повишен Cd стрес. Показано е, че SA, микроводораслите, както и азотното хранене повлияват благоприятно фотосинтетичната активност при Cd-индуциран стрес.

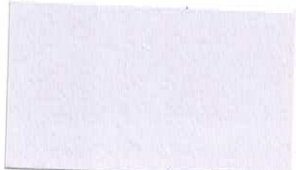
- Оценено е участието на алтернативните електронни потоци (PGR5-зависим електронен поток около ФС1 и медиацията от пластид терминална оксидаза (PTOX) пренос на електрони към кислорода) при отсъствие на лютеин и при третиране на *Arabidopsis thaliana* с ниска температура и висок светлинен интензитет.

- Показано е, че хидроетанолови екстракти от *Sideritis scardica*, съдържащи високи нива на флавоноиди и феноли със силни антиоксидантни и антирадикални свойства, демонстрират цитотоксични свойства към ракови клетки.

Хабилитационната справка би могла да бъде представена в по-систематичен начин.

В заключение, считам че предста документи и научни приноси покриват минималните национални изисквания за придобиване на академичната длъжност „доцент“, заложи в Закона за развитие на академичния състав на Република България за научна област 4. Природни науки, математика и информатика, научно направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Биофизика“. Тематиката на представените научни разработки напълно покриват работваните теми в секция „Фотовъзбудими мембрани“. Убедено подкрепям избора на главен асистент д-р Мартин Ангелов Стефанов за „доцент“ за нуждите на секция “Фотовъзбудими мембрани“ на ИБФБМИ - БАН.

11.07.2023 г.

Подпис: 

/проф. Антоанета Попова/