

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Цонко Деков Цонев, пенсионер, определен съгласно Заповед № 1352 /14.10.2024 год. на Директора на Института по Биофизика и Биомедицинско Инженерство за член на научното жури

Относно: провеждане на конкурс за избор на Доцент по Биофизика, професионално направление 4.3. „Биологически науки“, съгласно обявата в ДВ, брой 69/16.08.2024 г., за нуждите на секция „Фотовъзбудими мембрани“ към ИБФБМИ с кандидат гл.ас. д-р Георги Димитров Рашков

Гл. ас. д-р Георги Рашков участва в обявения конкурс за “доцент” като единствен кандидат. Представените документи са съобразени със ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Институт по биофизика и биомедицинско инженерство – БАН.

Д-р Рашков е придобил квалификацията магистър по физика във Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ през 2002 г. През 2006 г. постъпва на работа в Института по биофизика и биомедицинско инженерство като специалист-физик. През 2006 г. е назначен за асистент, а през май 2019 г. придобива образователната и научна степен „доктор“ с тема на дисертационния труд: „Възможности за приложение на фотосинтетичните мембрани като биорецептор за регистрация на пестициди“.

Научните изследвания на д-р Рашков са ориентирани главно към влиянието на абиотичен стрес върху фотосинтетичния апарат и механизмите на неговата адаптация при различни растителни видове, цианобактерии и зелени водорасли, както и към ролята на екзогенно приложени сигнални молекули и наночастици при физиологични условия и при абиотичен стрес при различни растителни видове. Прилагани са съвременни биофизични и биохимични методи, като измерване на хлорофилната флуоресценция при нормална и при ниска температура (77К), окислително-редукционни свойства на P700, фотохимична активност на фотосистеми 2 и 1, кислородни добиви при светкавично и непрекъснато осветяване, антиоксидантни и антирадикални активности и др.

В резултат на тези изследвания са постигнати редица приноси, по-съществените от които са следните:

- В изследвания върху ефекта на засоляването върху фотосинтетичния апарат на С3 (грах) и С4 (царевица) растения е установено, че третирането с NaCl причинява намаляване на плътността на фотосинтетичните структури и относителния размер на пластохининовия пул, както и намаляване на транспорта на електрони до крайните електронни акцептори на фотосистема 1, а също така и вероятността за тяхната редукция, което е съпроводено с увеличаване на топлинното разсейване.

Наблюдаваните повишени енергийни загуби след третиране с високи концентрации на NaCl при царевицата са били резултат главно от увеличаването на регулираните енергийни загуби, докато при граха - от увеличаването на нерегулираните енергийни загуби. Получени са доказателства, показващи по-ниска плътност на фотосинтетичните структури, по-голям относителен размер на пластохиноновия пул и по-висок капацитет на електронния транспорт и скорост на фотосинтезата в С4, в сравнение с С3-растенията. Установено е също, че солевият стрес инхибира фотохимичната активност на фотосистема 2 (ФС2), влияейки върху преноса на енергия между пигмент-белтъчните комплекси, реокислението на Q_A и функцията на кислород-отделящата система, като тези процеси са по-силно повлияни при граха, в сравнение с царевицата.

- В резултат на изследвания на ефекта на различни нива на засушаване, върху фотосинтетичните характеристики на царевица и сорго е установено, че водният дефицит намалява броя на отворените центрове на фотосистема 2, ефективния квантов добив на фотохимичното преобразуване на енергията във ФС2, скоростта на линейния електронен транспорт, което от своя страна води до намаляване на ефективността на първичните процеси на фотосинтезата, като въздействието е по-силно при соргото, отколкото при царевицата. Като резултат от засушаването са наблюдавани повишаване на регулираните енергийни загуби и активиране на преходите на състояние („state transition“) на фотосистемите при царевицата, докато при соргото е регистрирано нарастване главно на нерегулираните енергийни загуби.
- За оценка на влиянието на азотния оксид върху ефективността на фотосинтезата е изследвано въздействието на различни концентрации натриев нитропрурид (SNP) върху функциите на фотосинтетичния апарат в сорго (*Sorghum bicolor* L.) и царевица (*Zea mays* L.). Установено е, че по-ниските концентрации на SNP (до 150 μ M) подобряват взаимодействието на Q_A с пластохинона при царевицата, докато при 300 μ M SNP преобладава рекомбинацията на електрони върху $Q_A Q_B^-$, с S2 (или S3) състояния на кислородотделящата система и при двата изследвани растителни вида. Показано е, че приложението на SNP стимулира потока на електрони до акцепторната страна на реакционния център на фотосистема 1 и вероятността за тяхната редукция. Установено е също, че листното третиране с различни концентрации на SNP върху царевица и сорго намалява негативните ефекти на NaCl върху целостта на мембраните, функциите на фотосинтетичния апарат, като защитата зависи от концентрацията и е специфична, както за растителния вид, така и за съответния сорт.

Изпълнението на минималните изисквания за заемане на академичната позиция "доцент" от гл. ас. Рашков са описани по групи показатели в таблицата по-долу:

Група показатели	Съдържание	Минимални изисквания в ИБФБМИ, БАН за доцент	Точки по показателите на гл.ас. Георги Рашков
А	Показател 1	50	50
В	Показател 3 или 4	100	100
Г	Сума от показатели от 5 до 10	220	254
Д	Сума от точките в показател 11	60	84

По отношение на показател В.4. Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, кандидатът в конкурса е представил 4 научни статии с Q1, публикувани в периода 2022-2024 г. В 2 от тези публикации д-р Рашков е първи автор и в други 2 – втори. За покриването на изискванията по показател Г.7. са представени 12 научни статии, публикувани в периода 2016-2023 г. От тях 7 са с Q1, 2 са с Q2, 1 с Q3 и 2 с Q4. Общата сума от точките по показателите в група Г на кандидата е 254 точки при необходим минимум от 220 точки, съгласно изискванията на ИБФБМИ за заемане на академичната длъжност „доцент“. Общият брой на цитиранията на гл. ас. Георги Рашков, съгласно представената от него справка са 225. За конкурса за доцент кандидатът е представил 42 цитата, които осигуряват 84 точки по показател Д, при необходимими 60 точки.

Резултати от изследванията на кандидата са представени в 33 постерни и устни съобщения на национални и международни научни форуми. Гл. ас. д-р Рашков има активно участие в конкурсно финансирани научно-изследователски проекти: участник в общо 9 национални и международни научни проекти.

Заклучение:

Анализът на представените материали, както и личните впечатления, ми позволяват да направя аргументирано заключение, че гл. ас. д-р Георги Рашков е изграден учен, който работи в актуално направление на съвременната наука, каквото е биофизиката. Гл. ас. Рашков е представил достатъчно по обем и по съдържание творчески материали, в които има съществено лично участие и които отговарят на всички изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за приложението му и на Правилника на ИБФБМИ, за участие в конкурс за доцент. Всичко това ми дава основание, като член на Научното жури по конкурса, да дам ПОЛОЖИТЕЛНА оценка на неговата кандидатура и убедено да препоръчам на научното жури и на Научния съвет на ИБФБМИ да гласуват положително за избирането на гл. ас. д-р ГЕОРГИ ДИМИТРОВ РАШКОВ на академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ по научната специалност Биофизика.

18.11.2024 г.
София

Подпис: .

/проф. д-р Цонко Цонев/