

## СТАНОВИЩЕ

от д-р Мария Проконова Генева, доцент в ИФРГ-БАН

**Относно:** конкурс за заемане на академичната длъжност “доцент” по професионално направление 4.3. Биологически науки, специалност „Физиология на растенията“, в Институт по физиология на растенията и генетика, БАН за нуждите на лаборатория „Регулатори на растежа и развитието на растенията”

*Информация за конкурса:* Конкурсът е обявен в ДВ, брой 22/15.03.2024 г., за нуждите на ИФРГ-БАН лаборатория „Регулатори на растежа и развитието на растенията”, по професионално направление 4.3. Биологически науки, специалност „Физиология на растенията“.

*Кратки биографични данни за кандидата:* За участие в обявения за нуждите на ИФРГ-БАН конкурс за доцент е подал документи един кандидат гл. ас. д-р Зорница Иванова Катерова-Ланджова. Представените ми за становище материали по форма и съдържание отговарят напълно на изискванията на ЗРААСРБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИФРГ-БАН.

Приложената автобиография дава необходимата представа за образованието и научното развитие на гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова. От 2002 година е докторант в секция Регулатори на растежа и развитието на растенията. Кандидатката получава образователно и научна степен „Доктор“ през 2009 г. след успешна защита на дисертационен труд на тема: Физиолого-биохимични изменения при грахови растения, облъчвани с UV-B и UV-C” с научен ръководител: акад. Емануил Каранов и Научен консултант проф. дбн Любомир Илиев. От 2009 година е главен асистент в лаборатория „Регулатори на растежа и развитието на растенията”, ИФРГ-БАН.

Кандидатката владее английски език, което и позволява да ползва специализирана научна литература свързана с научната тематика по която работи.

*Обща характеристика и оценка на научните трудове и покриване на минималните и специфични изискванията за заемане на академичната позиция:* Научните публикации на гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова, представени за участие в конкурса са в областта на изучаване ефекта на облъчване с ултравиолетова (UV) радиация върху стопански значими култури и намаляване на вредния ефект от облъчването, чрез прилагането на растежни регулатори. Проследено е влиянието на претретирането с растежни регулатори на растения при отглеждането им в различни неблагоприятни среди – засушаване и заблзяване.

Данните от изследванията на кандидатката през цялата научна кариера са публикувани в общо 43 научни труда, за които са забелязани 463 цитирания. Това е добър индикатор за качеството на научната продукция. За участие в конкурса гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова е представила общо 21 научни труда, като в 12 от тях е първи или кореспондиращ автор. Приложила е 6 научни публикации в група В - научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна

информация (Web of Science и Scopus) приравнени на Хабилизационен труд - 4 са с Q2 и 2 с Q3 фактори с общ JCR-IF (Web of Science): 3.583. В тази група публикация В4-3 е публикувана през 2014 година в Turkish Journal of Botany. През тази година списанието няма IF и съответно Q квартал фактор. Следователно, редно е да се дадат 10 точки за публикации в издание със SJR без IF, а не 20 точки за публикации в Q2. Общия брой точки по показател В, се намаляват от 110 на 100 и тя отново отговаря на специфичните изисквания на ИФРГ. В група Г7 „Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus), извън хабилизационния труд“ включените публикации са 15 - 3 са с Q1, 3 с Q2, 5 с Q3 и 1 с Q4 фактори с общ JCR-IF (Web of Science): 21.944. В група Г8 „Публикувана глава от книга или колективна монография“ са включени три глави от книги.

Гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова изпълнява националните минимални и специфични изисквания според ЗРАСРБ - с минимален праг от 540 точки, тя има 826 точки. Те са обобщени, както следва:

- Раздел А - 50 точки, от минималните необходими 50 точки;
- Раздел В - 100 точки от минималните необходими 100 точки;
- Раздел Г - 260 точки от минималните необходими 220 точки;
- Раздел Д - 346 точки от минималните необходими 100 точки.
- Раздел Е - 70 точки от минималните необходими 70 точки.

Гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова е представила част от своите резултати с устни и постерни съобщения в общо 22 международни и национални научни форуми. Била е член на научния колектив и е взела активно участие в изпълнението на 15 проекта, Била е стипендиант по 2 постдокторски специализации към JSPS (Japan society for the promotion of science).

*Изследователска дейност:*

*1. Оценка на научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science и Scopus) приравнени на Хабилизационен труд.*

Изследван е вредният ефект на облъчване с ултравиолетова (UV-B) и (UV-C) радиация на важни селскостопански култури. Съществен принос на кандидатката е установяването, че претретирането на прорастъците от тритикале с екстракт от каменни въглища богат на хуминова киселина Biomin, а на домати (див сорт и неговата isogenic/near isogenic line [IL/NIL]) с  $\beta$ -monomethyl ester of itaconic acid (MEIA), намалява вредния ефект на UV-B радиацията. Друг важен принос на кандидатката е установяването, че при претретирането на граховите растения с полиамина спермин и последващото облъчване за 30 минути с ултравиолетова (UV-C) радиация, води до намаляване на вредния ефект на облъчването, чрез възстановяване на нормалните нива на растеж, стабилизиране на клетъчните мембрани и активиране на неензимната антиоксидантна система.

По отношение на продължителното облъчване с ниски дози (LD) и високи дози (HD) UV-C радиация на грахови растения е установено, че растежните параметри и стрес маркерите се променят в зависимост от дозата на лъчение.

Чрез прилагането на неутрален кометен анализ е потвърдена хипотезата, че растенията с по-малък геном са по-чувствителни към облъчване с UV-C радиация. За целта изолирани ядра от едноседелни и двуседелни култури с различен размер на генома (пшеница >> ечемик > грах) са облъчени с HD UV-C радиация и са установени по-ниски нива на двойноверижни скъсвания на ДНК при пшеница, отколкото при ечемик и грах.

2. *Оценка на останалите приложени публикации в група Г, неучастващи при назначаването на академичната длъжност „гл. асистент“*

В част от материалите представени в група Г, е изследвано влиянието на 21 дневно третиране с ултравиолетовата UV-C радиация в LD и HD, върху грахови прорастъци, чрез измерване в четвърти лист на нивата на MDA, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, пролин, спермин, спермидин и путресцин. Установено е, че облъчването с LD UV-C радиация уврежда по-значително биомембраните в сравнение с HD лъчение. При HD се увеличават нивата на пролина, който предпазва биомембраните. При продължително с LD лъчение, увеличаването на свързаните полиаминови фракции, играе ролята на защитен механизъм.

Установено е, че претретиране с MEIA на *Triticum aestivum* L. (cv. Sadovo 1) оказва защитен ефект при 60 минутно облъчване с UV-C радиация, както и в продължение на 5 дена. В научната си работа кандидатката е изследвала влиянието на претретирането с ауксиноподобните съединения 1-[2-chloroethoxycarbonylmethyl]-4-naphthalenesulfonic acid calcium salt (TA-12) и 1-[2-dimethylaminoethoxycarbonylmethyl]naphthalene chlormethylate (TA-14), върху редуцирането на вредния ефект от облъчването с ултравиолетова (UV-B) радиация върху грахови растения, изразяващо се в намаляване на окислителния стрес, чрез намаляване на липидната пероксидация, увеличаване на нивата на UV абсорбиращите съединения и активността на антиоксидантни ензими.

Друг важен принос на кандидатката е изследване на антиоксидантен отговор при 7 дневно заблätяване и засушаване на пшеничени прорастъци (*Triticum aestivum* L., cv. Sadovo-1) и тритикале (*×Triticosecale Wittm.*, cv. Rozhen) при третиране с хербицида **Serrate®** (Syngenta). Третирането на пшеница само с хербицид, предизвиква слаб окислителен стрес. Значителна редукция в нивата на полиамините се наблюдава както при пшеничените растения отгледани в условия на засушаване или заблätяване, така и при комбинирано претретиране с хербицид и подлагането на растенията на воден стрес. Намаляването е по-значително при засушените отколкото при заблätените растения. Третирането с хербицида обаче, в условията на заблätяване допълнително засилва вредния им ефект, като увеличава нивата на окислителния стрес, докато при засушаване не се наблюдава този синергистичен отговор.

Пръскането на тритикале с изследвания хербицид не предизвиква значителен окислителен стрес - оказва слаби промени върху антиоксидантния статус и намаляване в съдържанието на полиамини. Тритикалето е по-устойчиво към засушаване, отколкото към заблätяване. При излагане на третираните с хербицид растения на засушаване или заблätяване, отново не се наблюдава синергизъм, хербицидът не предизвиква допълнителни увреждания в растения тритикале. Но при растенията третирани с хербицид и подложени на воден дефицит статистически значимо допълнително се увеличава

натрупването на активни форми на кислорода и стрес маркерите както и активността на ензими с антиоксидантен потенциал, а съдържанието на полиамини намалява. При заблацияване нивата на полиамини се увеличават.

### ***Критични бележки и препоръки***

Имам само една препоръка към гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова, и тя е насочена в бъдеще да обучава млади научни кадри. Областта на изследване на кандидатката е актуална и перспективна и е важно да се подготвят кадри, които да прилагат последните постижения в областта на влиянието на ултравиолетовата UV-B и UV-C радиация върху растенията. Считам, че гл. ас. д-р З. Катерова-Ланджова има всички качества за активна подготовка на такива кадри.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Кандидатът в конкурса гл. ас. д-р Зорница Катерова-Ланджова, участва с достатъчно по обем и качество научни публикации, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“, отпечатани в реномирани списания, отговарящи на минималните национални изисквания на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, както и на специфичните изисквания в приетия от НС на ИФРГ-БАН Правилник за неговото приложение. Въз основа на анализа на представените в конкурса научни трудове и съдържащите се в тях приноси, смятам че кандидатът отговаря напълно на профила на обявения конкурс и намирам за основателно да дам своето **положително становище** и препоръчвам на почитаемото научното жури да изготви доклад-предложение до НС на ИФРГ-БАН за присъждане на академичната длъжност “доцент” на гл. ас. д-р Зорница Иванова Катерова-Ланджова в ИФРГ-БАН по професионално направление 4.3. Биологични науки, специалност „Физиология на растенията“.

21.06.2024  
София

Изготвил становището:

/доц. д-р Мария Генева/