

СТАНОВИЩЕ

По конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”

Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

професионално направление: 4.3 Биологически науки

Научна специалност: Физиология на растенията

Кандидат по конкурса: гл. ас. д-р **Зорница Иванова Катерова-Ланджова**

Изготвил становището: проф. д-р Лиляна Георгиева Гилова, Институт по физиология на растенията и генетика – БАН, пенсионер от 2017 г.

Единствен кандидат в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент”, обявен в Държавен вестник, бр. 22/15.03.2024 г. за нуждите на лаборатория „Регулатори на растежа и развитието на растенията” към Института по физиология на растенията и генетика (ИФРГ) – БАН, е д-р Зорница Катерова-Ланджова, гл. ас. в същата лаборатория.

Зорница Катерова-Ланджова завършва магистратура по специалност “Биотехнологични процеси” (специализация Индустриални биотехнологии) в БФ на СУ „Св. Климент Охридски” през 1999 г. През 2009 г. придобива образователната и научна степен ”доктор” по научна специалност „Физиология на растенията”, въз основа на разработена в ИФРГ – БАН и защитена дисертация на тема: “Физиолого-биохимични изменения при грахови растения, облъчвани с UV-B и UV-C”. От август 2009 г. досега, д-р Катерова-Ланджова е главен асистент по специалност „Физиология на растенията“ в ИФРГ – БАН. Проведените в периода 2000-2016 г. четири специализации в престижни научни центрове в Япония и Белгия, допринасят за обогатяване на нейните знания, експериментални умения и опит. За целия период на научноизследователската си дейност д-р Катерова-Ланджова е публикувала 43 статии, от които 36 експериментални научни публикации и 7 обзорни (глава от книга – 5 и 2 в списания). Десет от публикациите са в списания с квантил Q1, а 17 с Q2 (63% от всички публикации)! Общият импакт фактор на трудовете е 35.569; общият брой цитирания е 463, в Scopus: 188; Хирш индекс 10 (Scopus). Част от публикациите са базирани на изследвания по проекти, в които д-р Катерова-Ланджова е била член на научния екип (участие в общо 18 проекта). Активната ѝ научна дейност включва представяния с доклади (2) и постерни съобщения (20) на 16 национални и международни научни форуми.

За участие в настоящия конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” д-р Зорница Катерова-Ланджова представя **21** научни публикации, от които 3 са в списания с квантил Q1, 7 в издания с Q2, 7 с Q3 и 1 с Q4. Включени са и 3 глави от книги. Общият JCR IF е **22.225**. Всички представени публикации са в съавторство. В 10 от публикациите д-р Катерова-Ланджова е първи автор, а в 2 е автор за кореспонденция, което е показател за съществения ѝ принос. Представеният списък на забелязаните цитирания в световните бази данни Scopus и WoS за последните 5 години съдържа **173** позовавания на 28 от публикуваните научни трудове, свидетелство за отзвук им сред световната научна общност. Само за публикацията в Genetics and Plant Physiology, 2011, цитиращите източници са 31.

Научно-изследователските интереси на д-р Катерова-Ланджова са съсредоточени върху изучаване на физиологичното действие на ултравиолетово облъчване (UV-B и UV-C) и други абиотични стресови фактори (засушаване, заблацияване, хербициди) при стопански значими растения и възможности за преодоляване на отрицателните им ефекти чрез приложение на растежни регулатори. Предвид задълбочаващите се промени в околната

среда под действието на климатични и антропогенни фактори и негативните им въздействия върху добива на селскостопанските култури, изследванията на д-р Катерова-Ланджова са актуални и значими. В авторската справка, д-р Катерова-Ланджова е обобщила научно-изследователската си дейност в две допълващи се тематични направления, на базата на които могат да се систематизират и оценят нейните научни приноси и постижения.

Първото направление е с фокус върху ултравиолетовото облъчване (UV-B и UV-C) и е условно разделено на 2 поднаправления - физиологичен ефект върху растенията и възможности за преодоляване на отрицателните му физиологични ефекти чрез екзогенно приложение на растежни регулатори (общо 10 статии).

Установен е ефектът на UV-B и на по-силно увреждащото UV-C лъчение, приложени еднократно и през 4-5 до 21 последователни дни върху двуседелни (грах и домати) и едноседелни (тритикале, пшеница и ечемик) растения. По промяната в нивата на изследваните стресови маркери и свързаните с оксидативния стрес антиоксиданти (ензимни и неензимни), както и на ендогенни фитохормони и растежни регулатори е показано, че ефектът зависи както от дължината на UV вълните, така и от дозата и времетраенето на облъчване, вида и дори сорта (при домати) на растенията. Личният принос на Кандидата включва определяне на подходящи дози UV-B или UV-C радиация в зависимост от целите на експеримента; анализ на биохимични показатели; интерпретация на получените данни и оформяне на голяма част от статиите. Ежедневното облъчване на растения с UV-C за продължителен период е новаторски подход, с прилагането на който успешно са проследени защитни механизми при растенията. Представените резултати от изследвания с грахови растения предполагат, че допълнителният период на UV-C облъчване улеснява граха да подобри възстановителните процеси. С приносен характер са проучванията на ефекта на високи дози UV-C излъчване върху изолирани ядра от едноседелни и двуседелни растения. Установените чрез неутрален кометен анализ по-ниски нива на двойноверижни скъсвания на ДНК при пшеница, отколкото при ечемик и грах са в потвърждение на хипотезата, че растенията с по-малък геном са по-чувствителни към облъчване с UV-C.

С приносен характер са изследванията върху защитното действие на екзогенно, предварително приложени растежни регулатори от различни групи като спермин (полиамин); МЕИК, β -монометиллов естер на итаконовата киселина (ретардант); препаратата Биомин, съдържащ хуминови киселини; и ауксиноподобните съединения ТА-12 и ТА-14 при облъчване на растения с UV-B и UV-C. Установено е, че претретирането на грахови прорастъци със спермин намалява уврежданията от облъчване с висока доза UV-C чрез стабилизиране на клетъчните мембрани и активиране на неензимните антиоксиданти, като същевременно спомага за нормален растеж на растенията. При млади пшеничени прорастъци, облъчвани продължително или еднократно с висока доза UV-C, третирането с МЕИК води до намалени нива на стресовите маркери и повишени количества на неензимни антиоксиданти. Установено е, че ефектът на предварително третиране със спермин е съпоставим с този на МЕИК, въпреки че двата регулатора са с различна химична структура и механизъм на действие – интересен факт, който поставя въпроси. Защитният ефект на Biomin срещу UV-B-индуциран оксидативен стрес е демонстриран в растения тритикале. Предварителното третиране с Биомин подобрява растежа, повишава антиоксидантите и спомага за нормализиране нивата на свободните аминокиселини и съдържанието на полиамини в листата на облъчените растения. В друго изследване е

показано, че ТА-12 и ТА-14 защитават граховите растения от ефектите на облъчването с UV-B, чрез повишаване на съдържанието на неензимни антиоксиданти и стабилизиране или усилване на активността на антиоксидантни ензими.

Направление 2. “Изучаване на физиологичния ефект на други абиотични стресове при важни културни растения и взаимодействие с различни растежни регулатори.”

Основните приноси в това направление включват установяването на физиологичните ефекти на неблагоприятни промени в околната среда върху зърнено-житни култури, претретирани със селективен хербицид и намирането на екологосъобразни вещества за защита на растенията. В проведено оригинално комплексно изследване (резултатите са представени в 6 публикации) е установено, че ефектите на селективния хербицид зерате върху физиологичния статус и промените на биохимично ниво (вкл. количеството на ендогенните полиамини) на пшеница и тритикале, след последващо излагане на засушаване или заблत्याване, са противоположни при двете растения и зависят от тяхната толерантност към съответния стресов фактор. Личният принос на Кандидата включва участие в отглеждане на растенията, проследяване на растежа им, в биохимичните изследвания, интерпретиране на получените данни и в написването на статии, като в 3 е първи автор, а на 1 е автор за кореспонденция. Получена е нова информация за модулиращия ефект на брасиностероида 24-епибрасинолид (EBL) при глифозат-третирана пшеница. Предварителното третиране с EBL частично възстановява растежа и има потенциал да смекчи оксидативните увреждания в третирани с хербицида млади растения чрез активиране на ензимната антиоксидантна защита и увеличаване на общите феноли.

Очертаните планове за бъдещи изследвания показват ясното виждане на гл. ас. д-р Катерова-Ланджова, за недостатъчно проучени, но интересни и перспективни аспекти на избраната от нея научноизследователска тематика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Запознаването с представените за конкурса материали показва, че кандидатът изпълнява, а за голяма част от показателите надвишава изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”, определени в Закона за развитие на академичния състав в Република България и в Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИФРГ – БАН, а именно: *Група показатели А* – изискваните 50 точки се покриват от защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“; *Група показатели В*: сумарният брой точки е 110 при изисквани 100 точки; *Група показатели Г* - кандидатът представя 260 точки при изисквани 220. Броят точки, които се формират на база научни публикации в група Г, в които кандидатът е посочен като кореспондиращ автор и/или първи автор, е 185, при изисквани 110 точки; *Група показатели Д* - при минимални изисквания 100 точки, кандидатът представя 346 точки; *Група показатели Е* - кандидатът представя 70 точки, колкото са изискваните.

Стойностната научна продукция по актуална проблематика, значимостта на научните приноси и високата цитируемост на трудовете ѝ характеризират д-р Катерова-Ланджова като изграден и международно разпознат учен в областта на растителната физиология и биохимия. Всичко това ми дава основание да подкрепя кандидатурата ѝ и убедено да препоръчам на уважаемите членове на НС на ИФРГ - БАН да изберат **гл. ас. д-р Зорница Катерова-Ланджова** за академичната длъжност „доцент” по научна специалност „Физиология на растенията”.

16.06.2024 г.

гр. София

Изготвил становището:

/проф. д-р Лиляна Гигова/