

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд за придобиване на научна степен „Доктор на науките” по професионална направление 4.3. „Биологически науки”, научна специалност „Физиология на растенията”

Автор на дисертационния труд: проф. д-р Виолета Борисова Великова, Института по физиология на растенията и генетика – Българска академия на науките

Тема: ”Физиологична роля на биогенния изопрен при растенията”

Изготвил становището: проф. д-р Емилия Любомирова Апостолова, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, Българска академия на науките

В дисертационния труд на проф. Великова са включени приносите ѝ, за изясняване физиологичната роля на биогенния изопрен, като средство за повишаване на устойчивостта на растенията към абиотични стресови въздействия, както и възможните механизми свързани със защитната му роля. Биогенният изопрен, който се отделя от растенията, играе важна роля в атмосферната химия и качеството на въздуха. Проф. Великова е добре обосновала актуалността на проведените изследвания, които доказват изказаните три хипотези в дисертацията, за ролята на изопрена за толерантността, отговора и защитата на растенията при стрес. Доказателство за актуалността на включените в дисертацията експериментални резултати е публикуването им в престижни международни списания и големият брой цитирания. Обобщени са приносите от 20 научни публикации (19 в Q1 и 1 в Q2), които са цитирани 1326 пъти, като 7 (в Q1, цитирани 95 пъти) от тях не са включени при хабилитацията за доцент и професор. В своите изследвания проф. Великова използвани различни подходи (изследвания на физиологично, биохимично, биофизично и структурно ниво), които допринасят за изясняване ролята на биогенния изопрен за по-високата устойчивост на растенията към неблагоприятните фактори на околната среда.

Дисертацията е написана на 422 страници, включени са 67 фигури и съдържа: увод (2 страници), литературен преглед (16 страници), цели, хипотези и задачи (2 страници), подходи и методи на изследване (6 страници), резултати и обсъждане (96 страници), заключение (2 страници), приноси (4 страници), цитирана литература (379 литературни източника) и публикациите включени в дисертацията. Научните изследвания включени в дисертационния труд са резултат от финансирането на международни (LSD.CLG, EAP.RIG, ЕБР с Италия и Унгария) и национални (Фонд „Научни изследвания“, МОН) проекти, както и индивидуални стипендии (от НАТО, ЕК „Мария Кюри“ и Фондация „Александър фон Хумболт“) на проф. Великова.

Авторефератът с обем 78 страници по структура и съдържание правилно отразява същността на дисертационния труд.

Въз основа на включените в дисертацията резултати са формулирани 15 приноса, които са свързани с получаване на нови данни и имат съществено значение за изясняване на ролята на изопрена в условия на абиотичен стрес. Показано е, че в условия на озонов стрес, ендегенният изопрен ограничава натрупването на водороден пероксид и намалява липидното пероксидиране на клетъчните мембрани. Представени са експериментални данни подкрепящи хипотезата за мембранно-стабилизиращата роля на изопрена, както и данни показващи връзката между изопреновата емисия и липидния и мастно-киселинен състав на тилакоидните мембрани и ултраструктурата на хлоропластите. Установено е, че изопренът индиректно регулира образуването на активни кислородни форми чрез контрол на нивата на S-нитрозиране на ензими метаболизиращи реактивните форми. Съществено значение имат приносите показващи не само защитната роля на изопрена при топлинен стрес и засушаване, но и ролята му за възстановяване на растенията при прекратяване на стреса. Представени са експериментални доказателства показващи, че при растенията произхождащи от райони с неблагоприятни условия, значително е увеличена синтезата на изопреноиди, които допринасят за защита на фотосинтетичните мембрани при засушаване и за доброто им възстановяване след рехидратация. Получени са също така и оригинални експериментални доказателства, показващи ролята на изопрена за намаляване на инхибирането на фотосинтезата от високи дози никел.

Заклучение

Дисертационният труд на проф. Виолета Великова включва актуални и задълбочени изследвания с оригинални научни приноси, които са получили широк международен отзвук. Дисертацията, по актуалност на разработвания проблем, количеството и качеството на включените експериментални данни и значимостта на приносите, напълно отговаря на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за специфичните условия и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИФРГ-БАН. Всичко това ми дава основание убедено да препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури да присъдят на **проф. д-р Виолета Борисова Великова** научната степен „**Доктор на науките**”, по професионална направление 4.3. „Биологически науки”, научна специалност „Физиология на растенията”

12.03.2019 г.

София

Изготвил становището:

(проф. д-р Елилия Апостолова)