

СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Виржиния Радославова Долчинкова, Биологически факултет, Софийски Университет „Св. Климент Охридски“, член на научно жури съгласно заповед №279 от 18.04.2018 г.

Относно дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“, Професионално направление „4.3. Биологически науки“, научна специалност „Биофизика“

Автор на дисертационния труд: Айгюн Кемал Фаик

Тема на дисертационния труд: „Механизми на отговор на фотосинтетичния апарат на висши растения на комбиниран температурен и светлинен стрес“

Темата на дисертационния труд на Айгюн Фаик е свързана с едно от националните и европейски приоритетни направления, заложили в „Стратегията за развитие на науката в България“ до 2020 г., а именно „Развитие на зелени и еко-технологии“. Изучаването на фотосинтетичния апарат на висши растения на комбиниран температурен и светлинен стрес допринася за описанието на биофизичните механизми на отговор при тези процеси. Така например, глобалното затопляне влияе директно върху продуктивността на селскостопанските култури и представлява огромно предизвикателство пред селското стопанство. Моделирането на настъпилите климатични промени предсказва определена загуба на фотосинтетичната активност на фотосинтетичния апарат на ниво тилакоидни мембрани благодарение на промяна в околната среда. Промените при *Solanum lycopersicum* са изследвани след продължително въздействие с висок светлинен интензитет в комбинация с висока и субоптимална температура.

В дисертацията е изследвана функционалната активност на фотосинтетичния апарат на *Solanum lycopersicum* и *Arabidopsis thaliana* върху биофизичните параметри в отговор на приложения висок светлинен интензитет при висока и субоптимална температура. Това е важно за изясняване на процесите на аклиматизация към тези условия и установяване до каква степен отглеждането при такива условия повишават толерантността на *Solanum lycopersicum* към фотоинхибиране *in vitro*. Удачно е избран сравнителният модел *Arabidopsis thaliana* с различна термочувствителност от тази на *Solanum lycopersicum*, където този широко изследван модел би могъл да изясни редица физиологични процеси и да бъде използван като сравнителен биофизичен тест на приложените физични въздействия.

Актуалността на темата се подчертава в изчерпателния литературен обзор, където изпъкват задълбочения творчески поглед на дисертанта върху проблематиката. Освен

много добро познаване на предходните изследвания в Секция „Фотовъзбудими мембрани” , в която е реализиран дисертационния труд, е демонстрирано и познаване на световната библиография в областта. Литературата обхваща 282 заглавия на монографии и публикации. Литературният обзор съставлява 28,5 % от обема на дисертацията и се характеризира с аналитичност, изчерпателност и ориентираност към актуалността на проблема. Задълбоченият анализ, критичният поглед и творческата оценка на литературния материал са позволили на докторантката много точно да очертае целта на дисертационния труд, която е дефинирана ясно и конкретно. Избраната методика на изследване напълно съответства на целта на дисертацията и позволява успешното разрешаване на формулираните научно-изследователски задачи. В процеса на тяхното изпълнение е използван богат набор от актуални и добре развити експериментални методи, каквито са регистриране на светкавични кислородни добиви и кислородно избухване; нискотемпературна (77K) хлорофилна флуоресценция; SDS-PAGE електрофореза и Western blot; анализите на електронния транспорт през ФСІ и фотоинхибирането *in vitro*.

В заключение на дисертационния труд са направени осем извода и са формулирани пет основни приноса. Приносите на дисертанта могат да бъдат обобщени като фундаментални. Като особено важно определям заключението за установеното аклиматизиране на растенията *Solanum lycopersicum* към висок светлинен интензитет и висока температура, които повишават в по-голяма степен толерантността на фотохимичната активност на ФСІ и ФСІІ към фотоинхибиране *in vitro*, за разлика от аклиматизирането само към висок светлинен интензитет. Съществен принос на дисертанта е показаната за първи път по-висока устойчивост на ФСІІβ центровете към комбиниран светлинен и температурен стрес като съществен механизъм при аклиматизирането на фотосинтетичния апарат при абиотичен стрес.

Приносите в определяща степен са дело на кандидата. Дисертационният труд е подготвен на много добро научно ниво и отговаря на чл. 27, ал. (1) и ал. (2) от Правилника за прилагане на Закона на развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) за придобиване на образователната и научна степен „доктор”, както и на вътрешните правилници за приложението на ЗРАСРБ в Българската академия на науките и Института по Биофизика и биомедицинско инженерство (ИБФБМИ) – БАН.

Дисертационният труд се основава на три научни статии с импакт – фактор, както и на четири постерни съобщения, изнесени на международни конференции и конгреси и национални форуми. Изнесени са два доклада на национални научни сесии за докторанти и млади учени. Във всички публикации, свързани с дисертационния труд, както и във всички научни съобщения и доклади докторантът е първи автор. Забелязани са две цитирания на публикацията във *Photosynthetica* (2016). Изложените наукометрични показатели изпълняват нормативните изисквания за присъждане на научната и образователна степен „доктор”.

Критични бележки по дисертацията нямам. Авторефератът стриктно отразява както основните акценти в съдържанието, така и изводите и научните приноси на дисертационния труд.

Отчитайки значимостта и оригиналността на научните приноси и тяхното убедително представяне, давам своята **висока положителна оценка** на дисертационния труд, автореферата, научните публикации и приноси на Айгюн Кемал Фаик. Дисертационният труд на А. Фаик съдържа научни резултати, които представляват оригинален принос в науката и показва, че дисертантката притежава задълбочени знания по научната специалност „Биофизика“, както и способности за самостоятелни научни изследвания. Изложеното дотук ми дава основание убедено да препоръчам на уважаемото научно жури **да присъди на Айгюн Кемал Фаик образователната и научна степен „доктор“**.

23.06.2018 г.

Изготвила:

/доц. В. Долчинкова/