

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд
за придобиване на образователната и научната степен **“доктор”**
по професионално направление 4.3 „Биологически науки“,
Научна специалност: „Биофизика”

Автор на дисертационния труд: **Милена Танева Герганова**, редовен докторант в в
Институт по Биофизика и биомедицинско инженерство – БАН, София, понастоящем
– химик-специалист в същия институт.

Тема на дисертационния труд: **“Роля на температурата и каротеноидите за
устойчивостта на висши растения към висок светлинен интензитет”**
Научен ръководител на дисертанта: проф. д-р Мая Величкова,
Научен консултант: проф. д-р Антоанета Попова

от Василий Николаевич Голцев, д-р, гост-професор в катедра Биофизика и
радиобиология, Биологически факултет на СУ “Св. Кл. Охридски”

Растежът и развитието на растенията протичат при постоянно променящи се условия на околната среда, като организмите са изработили приспособителни механизми, позволяващи им да оцеляват и да постигат максимално възможна ефективност при наличните условия на средата. В природата не само един, а два и повече фактора на средата се отклоняват от оптималните стойности, като техният ефект върху растенията често не е адитивен. Затова изясняването на начина на взаимодействие между стресовите е изключително важно и актуално за по-дълбоко разбиране на механизмите на стресовия отговор.

Милена Герганова е представила дисертационен труд за придобиване на научната и образователна степен “доктор”, който е посветен на изясняване влиянието на температурата на средата върху реализацията на светлинния стрес при растения с различна толерантност към надоптимална или субоптимална температури: топлолюбиво растение – домати, и студоустойчиво растение - Арабидопсис.

Дисертацията на Милена Герганова е написана на 157 страници, стандартно структурирана и включва: Увод; Литературен обзор; Цели и задачи; Материали и методи; Резултати; и тяхното Обсъждане; като на

края са формулирани 9 на брой Изводи, както и 5 бр. научни Приноси на дисертацията; Литературният списък включва 300 източника.

Дисертантката си поставя сложната цел да изясни подробната картина на стресовия отговор на фотосинтетичния апарат в условията на светлинен стрес, протичащ на фона на повишена или понижена температура на околната среда, както и да изучи ролята на каротиноидите в реализацията на стресовия отговор. Представената в дисертацията формулировка на тази комплексна цел е прекалено усложнена и е трудна за възприемане. Същевременно дисертантката си поставя ясно формулирани и адекватни на целта реалистични задачи.

В главата „Литературен обзор“, дисертантката подробно и ясно описва съвременните знания и виждания за механизмите на трансформация на светлинната енергия във фотосинтетичния апарат на растенията, като акцентът пада върху ролята на каротеноидите – както в качеството им на светлина-събиращи пигменти, така и тяхната защитна функция. Подробно е разгледано влиянието на светлинния интензитет и температурата върху първичните фотосинтетични реакции.

В глава „Материали и методи“ Милена достатъчно подробно и ясно представя сложна експериментална схема с множество фактори – 2 вида обекти; 3 температури; 2 светлинни интензитета (различни за всеки експериментален обект); 3 времена на експозиция. Дисертантката детайлно описва широк спектър на методи за анализ на структурата на фотосинтетичния апарат и оценка на функционалните характеристики на изследваните обекти. Добро впечатление прави фактът, че анализът на състоянието на растенията се базира както на преки химически методи за количествено определяне на концентрациите на пигментите или някои биологично активни съединения, така и на недеструктивни физични методи за оценка на функционалното състояние на фотосинтетичния апарат.

Резултатите от анализа на данните са достатъчно добре илюстрирани, като те са представени в общо 2 Таблици и 67 графични фигури.

По материалите на дисертацията са отпечатани 3 статии, публикувани в списания с Импакт Фактор – 1 в Plant, Physiol. Biochem. (ИФ 2.724) и 2 в

Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences (ИФ 0.233). Намерени са 4 цитирания на една от публикациите по материалите на дисертацията.

Като известен недостатък на работата бих посочил прекалено скромното цитиране на резултатите от изследвания на български автори (в това число и на научния ръководител и консултанта на дисертанта) в област, където българските изследователи имат признат принос (високотемпературен стрес/аклимация/фотосинтеза).

Заклучение

Представеният дисертационен труд е посветен на ясно очертана актуална област на науката и е изпълнен на много високо методично ниво, като основните изводи и приноси са подкрепени от изключително широк набор от експериментални методи. Работата има очевидни и доказани фундаментални приноси в научната област „Биофизика и биохимия на стреса при растенията“. Анализът на представения материал показва, че дисертантката притежава широка ерудиция в областите биофизика, биохимия и физиологията на растенията, успешно е овладяла редица биохимични, биофизични и физиологични експериментални методи за анализ на физиологичното състояние на растенията. Всичко това ми дава основание убедено да смятам, че Милена Герганова е изграден учен в областта на Биофизиката, и да подкрепя присъждането на научната и образователната степен „доктор“.

20 ноември 2017 г.

С О Ф И Я

Член на научното жури по конкурса:

.....

Проф. д-р Василий Голцев,
Катедра Биофизика и радиобиология
при БФ на СУ „Св.Кл. Охридски“