

# СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд  
за придобиване на научната и образователна степен “доктор ”  
Научна специалност: 4.3.  
Биологически науки (01.06.10 “Биохимия”)

Автор на дисертационния труд: **Гергана Кирилова Михайлова**, Секция „Фотосинтеза”, Институт по Физиология на растенията и Генетика - БАН

Тема на дисертационния труд: **“Засушаване на възкръсващото растение *Haberlea rhodopensis* в условия на висока температура и различни светлинни режими”**

от **Василий Николаевич Голцев**, д-р, професор, ръководител на Катедра по Биофизика и радиобиология, Биологически факултет на СУ “Св. Кл. Охридски”

Гергана Михайлова е представила дисертационен труд за придобиване на научната и образователна степен “доктор”. Изследването е посветено на едно уникално растение, балкански ендемит *Haberlea rhodopensis*, към което е приковано внимание на много изследователски групи у нас и по света. То представлява значима стъпка за изясняване на молекулните механизми на засушаване при растенията, както и за начини на защита от водния стрес, реализирани при най-устойчивите видове.

Дисертацията на Гергана Михайлова е написана на 141 страници, стандартно структурирана и включва: Увод, Обзор на литературата, Цели и задачи, Материали и методи, Резултати и обсъждане, Заключение, Изводи и списък от 261 Литературни източника. Приложен е и Автореферат, който отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд.

Литературният обзор е написан ясно и стегнато, но същевременно той достатъчно подробно информира читателя за механизмите на устойчивост при екстремно засушаване на растенията.

Целта е ясно формулирана и са поставени адекватни на целта и реалистични задачи.

Добро впечатление прави широк спектър на биохимични и биофизични методи, използвани за охарактеризирането на състоянието на изследвания обект – общо 26 метода и методични подхода. Методите са описани ясно и изчерпателно, което позволява на читателя не само да

разбере използваната процедура, но и да повтори самостоятелно експеримента.

В изследването си дисертантката се стреми максимално да следва природните условия, при които обикновено се развива стресът при Хаберлеята в естествените ѝ местообитания – анализирано е засушаването на фона на повишена температура и при ниска или висока осветеност.

Работата има висока научна стойност, имайки предвид направените изводи и научните ѝ приноси. Най-важните от тях са:

Демонстрирана е ролята на компонентите на антиоксидантната защита за запазването на растението при десикация и за по-бързото възстановяване при рехидриране.

Показано е, че още при умерено засушаване се инхибира фотосинтетичния електронен поток и се включват алтернативни електронни потоци и тъмнинното дишане, които да осигуряват енергия за възстановяване при рехидратация.

Открити са 9 различни изоформи на нискомолекулни термошокови белтъци, които специфично се появяват при определени условия на засушаване.

Показан е начинът на защита на клетъчните мембрани и на фотосинтетичния апарат при растения, адаптирани към висок светлинен интензитет, които допринасят за намаляване на степента на увреждане при засушаване на фона на ярка светлина.

По материалите на дисертацията са публикувани три статии, две от които са с ИФ (една от статиите е списанието *Photosynthesis Research* с ИФ за 2010 – 2.41) Научните разработки, описани в дисертацията, са представяни на български и 2 международни научни форума – Световен Фотосинтетичен Конгрес (Пекин, 2010) и много специализирана конференция по засушаване при възкръсващи растения (Южна Африка, 2012). Намерени са и 3 цитирания на публикациите по материалите на дисертацията.

Изводите и приносите в дисертацията са предимно с фундаментално значение за момента, но откриват широки перспективи за нови изследвания на молекулно ниво.

## **Заклучение**

Представеният дисертационен труд е посветен на ясно очертана актуална област на науката и е изпълнен на изключително високо методично и теоретично ниво. Работата има очевидни и доказани фундаментални приноси в областта на биохимията и физиологията на водния стрес. Анализът на представения материал показва, че дисертантката притежава широка ерудиция в областта на биохимия и физиология на растенията, успешно е овладяла множество съвременни биохимични и биофизични методи, способна е за детайлен анализ и обобщение на получените експериментални резултати. Всичко това ми дава основание убедено да смятам, че Гергана Михайлова е изграден учен и да пледирам за присъждането ѝ на научната и образователната степен „доктор“

8 юни 2012 г.

С О Ф И Я

Член на научното жури по конкурса:

.....

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