

СТАНОВИЩЕ

Върху дисертационния труд на Биляна Стоилова Григорова докторант към Институт по физиология на растенията и генетика, БАН за присъждане на образователната и научна степен „ доктор” по научната специалност 01.06.10 Биохимия на тема:

Биохимични, физиологични и морфологични промени при пшенични растения под влияние на засушаване, висока температура и тяхната комбинация

от проф. Диана Христова Петкова, д.б.н, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН

Настоящата дисертация е посветена на молекулните механизми определящи отговора на пшеницата към два абиотични фактора – засушаване и високи температури, поотделно и в комбинация. Считаю, че темата е много актуална, защото пшеницата е от растенията с голямо икономическо значение свързано с изхранването на човешката популация на земята. Интересен е подходът, който е използван - изучаване на два сорта пшеница с различна устойчивост към засушаване подложени на два абиотични стреса поотделни и в комбинация , което е позволило установяване на нови механизми за отговора на растенията към изследваните условия.

Дисертацията се състои от Увод-1стр., Литературен обзор - 32 стр., Цел и задачи -1 стр., Материали и методи – 15 стр., Резултати и обсъждане – 40 стр., Заключение - 2 стр., Изводи и приноси – 4 стр. и Използвана литература – 14 стр. Съотношението между отделните раздели отговаря на изискванията за конструиране на дисертационен труд.

Литературният обзор е написан много добре. Отделните глави следват логично една след друга. Наблегнато е на известните до сега факти за абиотичния стрес при засушаване и високи температури и комбинацията между тях. Разгледани са молекулярно-биологичните, биохимичните и морфологичните основи за устойчивост на растенията и механизмите, които се отключват за да се избегне тяхното влияние върху равнието им. След критичен преглед на известните факти авторката е стигнала до заключението кои механизми са все още неизяснени и възоснова на това е

формулирана целта на настоящата дисертация и задачите, които са необходими за изясняването ѝ. Голяма част от цитираната литература е от източници излезли след 2005 г., което е доказателство, че авторката е запозната със съвременните тенденции при провеждане на такъв тип изследвания.

Целта на настоящата дисертация е ясно и точно формулирана. Задачите избрани за реализирането ѝ са удачно подбрани.

Условията, при които са третирани растенията са подробно описани и за това няма никакво съмнение, че проведените експерименти са добре обмислени и коректно изпълнени. Използвани са съвременни и тривиални физиологични, морфологични, биохимични, биофизични и молекулярно-биологични методи, които са дали възможност за изясняване на процесите от различни страни. Те са добре и с разбиране описани, което представя докторантката като добър експериментатор запознат със съвременната методология на такъв тип изследвания и е доказателство, че основната експериментална работа е извършена от нея.

Отделните изследвания следват логично едно след друго, което показва един добре планиран експеримент.

Според мен по-важните получени резултати са следните:

1. Младите пшеничени растения от устойчивия и чувствителен към засушаване сортове при комбиниран абиотичен стрес проявяват характерни видово специфични белези по отношение на промените в протеиновия профил.
2. Комбинираният стрес предизвиква много по-силни промени в морфологичните, биохимичните и молекулярно-биологичните характеристики при пшеницата в сравнение с тези при поотделно третиране.
3. Стрес-индуцираните ултраструктурни промени показват силно изявена генотипна зависимост дължаща се на различната чувствителност на двата сорта към засушаване.
4. При направен подробен морфологичен анализ е доказано, че ултраструктурата на хлоропластите и митохондриите могат да служат като стрес-маркери за оценка на толерантността на даден сорт към определен стрес.
5. За пръв път е проследена едновременната експресия на 4 вида термошокови белтъци и е установено е, че нивата на експресията им са от значение за протичане на механизмите на устойчивост към стрес като нискомолекулните

видове имат голямо значение за ранните и критични етапи на развитието на младите пшеничени растения.

- б. Доказано е, че защитните механизми зависят от промени в нивата на фотосинтетичните пигменти, броя на митохондриите, хлоропластите, пластоглобулите и термошоковите белтъци.

Изводите са ясно и точно формулирани и правилно интерпретират основните резултати на дисертационния труд. Някои от изводите са много описателни напр. извод 1, а биха могли да се съкратят като се представят основните заключения.

Резултатите от дисертацията са публикувани в 3 статии в специализирани международни списания с общ ИФ- 4,254 и една глава от книга. До сега са забелязани 9 цитирания, което е ясна индикация за важността и стойността на получените резултати. Във всички излезли публикации докторантката е първи автор. Това отново доказва, че основната работа по дисертацията е дело на самата докторантка. Голяма част от изследванията са представени на различни научни форуми у нас и в чужбина. Изнесен е и доклад върху основните резултати в Университет в Швейцария.

Авторефератът включва основните резултати от проведените изследвания и напълно отговаря на структурата на дисертацията.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение искам да кажа, че са получени нови данни за молекулните основи на отговора на пшеницата към комбиниран стрес от засушаване и високи температури, които често се срещат в естествени условия, доказани са нови стрес-зависими маркери като са приложени многобройни методики за пълно охарактеризиране на процесите на организмово, клетъчно, субклетъчно и молекулно ниво. Резултатите са публикувани в списания с ИФ и вече цитирани от научната общественост. Поради всичко казано до тук предлагам на членовете на уважаемото научното жури да присъди на Биляна Стоилова Григорова научната и образователна степен „доктор” по научната специалност 01.06.10 Биохимия,

8.11. 2012 г.

Рецензент:

Проф.. Диана Петкова