АГРОБИОИНСТИТУТ - Костинброд
София, бул. "Драган Цанков" 8
тел.: 963 54 07/факс: 963 54 08
Вх. №..84...../21.05.2015г.

СТАНОВИЩЕ

от Проф. д-р Димитър Любенов Джилянов

група Абиотичен стрес, Агробиоинститут, Селскостопанска Академия, София

Относно: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ на тема „ Анализ на стресови белтъци, експресирани при изсушаване и възстановяване на *Haberlea rhodopensis*” на **Петко Василев Младенов**, АгроБиоИнститут, София Дисертационният труд е представен за публична защита пред Научно жури с членове, назначени със заповед № НП-08-58 на Председателя на ССА от 24.02. 2015 год.

Работата с *Haberlea rhodopensis* в групата по абиотичен стрес в АБИ продължава вече повече от 15 години, като обхваща различни аспекти на научното познание. Програмата на изследванията е основана на комплексен подход, като целта е прилагането на съвременни подходи за разкриване на механизмите на уникалната способност на възкръсващите растения (чийто представител е Балканският ендемит) да се възстановяват бързо и напълно след продължителни периоди на пълно изсушаване.

В този смисъл възкръсващите растения (и Хаберлеята в частност) са интересен обект за фундаментални и приложни научни изследвания върху генетичните основи на сухоустойчивостта при растенията.

Петко Младенов се присъедини към колектива на групата Абиотичен стрес в АБИ още като студент – преди десетина години. Още тогава, в тясно взаимодействие с другия ръководител на дипломната му работа – Професор Магдалена Чорбаджиева от катедра Биохимия на Биологически факултет, Софийски Университет, беше разработена обширна програма за изследвания на ролята на белтъчните структури при реакцията на Хаберлеята при засушаване и възстановяване. В резултат на съвместната работа и обучението му, Петко Младенов усвои редица методи както от областта на растителната биотехнология, така и на биохимичните анализи. Съвсем естествено, успешно защитената му магистърска работа прерасна в тема за докторантура, ръководена отново съвместно с Проф. Чорбаджиева насочена към анализ на експресията на белтъци в отговор на процесите на засушаване и последващото възстановяване на моделното растение Хаберлея.

Дисертацията е структурирана по общоприетия модел. В първата глава е представен аналитичен преглед на процесите на изсушаване и стресът, който това явление предизвиква при растенията. Обсъждат се основните известни механизми на устойчивостта към абиотичен стрес и особено към екстремно засушаване.

В глава 2 докторантът дефинира целта на научното изследване: Изясняване на промените в белтъчния профил на възкръсващото растение *Haberlea rhodopensis* във връзка с промените във водното съдържание, фотосинтезата и метаболизма (първичния и вторичния) по време на изсъхване и възстановяване. Представени са и конкретните задачи за постигане на целта.

В раздела „Материали и методи“ проличава подготовката и информираността на докторанта с най-съвременните методи на протеомиката и метаболомиката с цел фенотипиране на растения. Приложени са и редица аналитични методики - GC-MS, протонен, 13C и 31P-ЯМР.

Резултатите и дискусията им са много тясно свързани, като проличава стремежа на докторанта да приложи системно-биологичен подход и да търси възможности за оригинален принос при обясняване на получените данни. Като принос на Петко Младенов трябва да се посочи определянето на междинните етапи на стрес по време на засушаване и възстановяване на растенията чрез недеструктивни методи, обосновано с продължителни опити и статистически анализи. Подбрани са и три възлови точки на засушаване и две на възстановяване за по-нататъшни анализи. Докторантът прилага богат инструментариум за изследване на редица физиологични параметри - водно съдържане, хлорофилна флуоресценция, линеен и цикличен електронен транспорт и др. Промените в тилакоидните мембрани при засушаване и възстановяване са изследвани, като е използван протеомен подход. Анализирани са белтъчните профили на растенията, подложени на стрес като специално внимание е обърнато на белтъците за които се предполага, че участват в реакцията към стрес - LEA протеини, шаперонови белтъци, дехидратини и ключови стресови ензими. Разбира се, трябва да се уточни, че постигнатите резултати трябва да се разглеждат като междинни и подлежат на по-нататъшно потвърждение. Значителен принос на работата са и резултатите, получени при изследванията на динамиката на мастните киселини и редица метаболити, които отново са обсъдени творчески и във връзка със статистически анализи и богата биоинформатика. При дискусията отново

проличава добрата теоретична подготовка и информираност за последните постижения в областта. Нещо повече, Петко Младенов се стреми да предложи обобщен модел на реакцията на Хаберлеята към засушаване, който да бъде добра основа за бъдещи изследвания при подходящо финансиране. Получените резултати са добре онагледени с таблици и фигури с високо качество.

Съдържанието на представения автореферат кореспондира напълно с дисертационния труд.

Резултатите от дисертацията са представени на три научни форума и са отразени в четири научни публикации, като в две от тях докторантът е водещ автор.

В допълнение и малко извън конкретната разработка, като ръководител на групата Абиотичен стрес в АБИ, съм длъжен да отчета нарастващия интегритет и личния принос на Петко Младенов за успешната работа на групата. Като резултат, той е съавтор и в други публикации на групата, които излизат извън обсега на предложената дисертация. Петко премина през различни етапи, показа желание за придобиване на нови знания, включване в различни проекти и създаване на връзки с лаборатории у нас и в чужбина.

Заключение: Като имам предвид научната значимост на резултатите, актуалността на проблематиката и системния и творчески подход, определено считам, че представеният дисертационен труд отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, както и на специфичните изисквания на АгроБиоИнститута и Селскостопанска Академия.

Въз основа на това си позволявам да дам висока оценка на представения дисертационен труд и да препоръчам на почитаемото научно жури да присъди на докторант Петко Василев Младенов научната и образователна степен „доктор“ по научна специалност генетика (01.06.06).

20.05.2015 Подпис:

София (проф. д-р Димитър Джилянов)