

СТАНОВИЩЕ

от проф. дбн Стефка Германова Танева
Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН, София

Относно Дисертационен труд
на тема: „Роля на биогенните летливи органични съединения (BVOC) в
защитата и адаптацията на растенията в условия на засушаване”,

представен от **Диляна Петрова Донева**
за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ по професионално
направление 4.3 Биологични науки (научна специалност: 01.06.16 – Физиология
на растенията)
с научен ръководител **проф. д-р Виолета Великова**

Дисертационният труд, представен от Диляна Донева, е посветен на изключително актуална тематика, свързана с физиологичната роля на биогенния изопрен, чиято емисия се контролира от факторите на околната среда и върху която глобалните климатични промени оказват силен ефект, и е фокусиран върху сравнително изследване на функционалните и метаболитни особености на близкородствени растителни видове, които се характеризират с различен капацитет да отделят изопрен, и определяне на тяхната реакция към засушаване.

За изпълнението на целта на дисертационния труд – изясняване на биологичната функция на изопреноидите (летливи и нелетливи) в представители от подсемейство Arundinoideae на семейство Poaceae в условията на екстремно засушаване, са формулирани две основни задачи.

Подробно са описани приложените експериментални подходи за оценка на засушаването; за определяне на относителното водно съдържание, на количеството малондиалдехид, свободен пролин, фенилпропаноиди и фотосинтетичните пигменти, на фотосинтетичния газообмен, зависимостта на скоростта на фотосинтезата от междуклетъчната концентрация на CO₂, хлорофилната флуоресценция; за анализ на изопреновата емисия, както и микроскопско изследване на листните сегменти. Представено е детайлно описание на условията на отглеждане на растенията и събиране на проби за

биохимични анализи, експерименталната постановка и провеждане на измерванията.

Дисертационният труд е представен на 131 страници и е илюстриран с 22 фигури и 2 Таблици. Цитирани са 354 източника. Структурата, оформянето и обемът на дисертационния труд напълно съответства на изискванията за научен труд за образователната и научна степен “доктор”.

Литературният обзор представя подробен анализ на влиянието на екологичните фактори върху скоростта на изопреновата емисия, биологичната роля на изопрена в растенията и ефектът на засушаването върху растенията, което показва задълбочено познаване на състоянието на изследваните в дисертационния труд проблеми. Авторефератът отговаря на структурата на дисертационния труд и отразява основните получени резултати от изследванията. Дисертацията и авторефератът са написани ясно и стегнато.

Дисертационният труд включва значителни по обем изследвания за два растителни вида (*Arundo donax* и *Nakonechloa masca*), принадлежащи към семейство Poaceae, подсемейство Arundinoideae, които се различават по капацитета си да отделят изопрен. Получените от Диляна Донева резултати представляват безспорен принос за изясняване ролята на летливите и нелетливите изопреноиди за ефективната защита на фотосинтетичния апарат при близкородствени растителни видове, различаващи се по капацитета да отделят изопрен, и реакцията им към засушаване и способността им да се възстановяват след прекратяване на стреса.

Основни приноси на дисертационния труд Показано е, че фенотипни различия определят отговорите на растенията към засушаване и способността им да се възстановяват след приложения стрес. Установена е взаимовръзка между изопреновата емисия и биосинтезата на други вторични метаболити (каротеноиди и фенилпропаноиди), а именно изопрен-отделящият *A. donax* има по-активен МЕФ биосинтетичен път, докато при *N. masca* по-активен е фенилпропаноидния биосинтетичен път.

На базата на експерименталните резултати са формулирани 8 извода и 5 приноса, които имат оригинален характер с научно значение.

Наукометрични показатели Резултатите са публикувани в 2 статии – в Plant, Cell & Environment (импакт фактор 6.169) and Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences (импакт фактор 0.233), (общ импакт фактор 6.402), и са докладвани на 6 научни форума в чужбина и България.

Заключение Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за приложението му в ИФРГ за придобиване на образователната и научна степен "доктор." Въз основа на гореизложеното препоръчвам убедено на членовете на научното жури да присъдят образователната и научна степен "Доктор" в професионално направление 4.3. биологически науки (научна специалност Физиология на растенията) на Диляна Петрова Донева.

25.04.2017 г.

Подпис:
проф. дбн Стефка Германова Танева