

СТАНОВИЩЕ

за дисертационния труд на Силвия Марчева Абарова на тема
„Фотоиндуцирани структурни и спектрални промени в свойствата на
растителни пигменти“

за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, професионално
направление 4.1. Физически науки, специалност "Биофизика"

от проф. д-рн Мирослав Вергилов Абрашев, СУ „Св. Климент Охридски“, Физически
факултет, катедра „Физика на кондензираната материя и физика на полупроводниците“,
член на научното жури

Силвия Абарова е завършила средното си образование в Обединен технически
колеж към ТУ-София през 1993 г. В периода 1996-2003 г. е студент във ФзФ, СУ. През
2003 г. завършва обучението си като магистър по „Медицинска Физика“ (с придобита
правоспособност „учител по физика“). От 2006 до 2009 г. е докторант в кат. „Физика на
кондензираната материя“, ФзФ, СУ. От 2003 до 2006 г. работи в Институт по
физиология, БАН, като специалист, а от 2009 г. досега - като асистент в кат.
„Медицинска физика и биофизика“, Медицински университет, София.

Познавам Силвия Абарова от паралелната ни работа в една и съща лаборатория
(„Спектроскопия на кристали“, кат. „ФКМ и ФПП“, ФзФ, СУ), както и като член на
изпитната комисия на някои от изпитите ѝ по време на докторантурата ѝ.
Впечатленията ми са много добри.

По време на докторантурата си дисертантката е извършвала (сама или съвместно
с колеги, съавтори в научните ѝ публикации) следните експериментални дейности:
изолиране на фотосинтетични макромолекулни комплекси, характеризация на техни
разтвори с абсорбционна спектроскопия (за определяне на хлорофилната
концентрация) и динамично еластично разсейване (за определяне на размера на
агрегатите), допълнително третиране на образците-разтвори с високи светлинни
интензивности (с бяла светлина с предварително филтрирана инфрачервена част на
спектъра) и/или ензими, измерване на флуоресцентни и Раманови спектри
(включително при ниски температури). Обработвала е получените експериментални
данни. Тъй като съм компетентен само по физическата част на експеримента, ще се
огранича само с коментара, че физическите експерименти са планирани разумно
съобразно достъпната материална база, получените експериментални данни са
достатъчно прецизни за поставените цели, получените резултати изглеждат приемливи
и не будят съмнения, а направените изводи от тях – логични.

Представената дисертация е с обем 120 стр. и съдържа увод и 4 глави.
Авторефератът вярно отразява структурата, съдържанието и резултатите, представени в
дисертационния труд. Дисертацията е основана на резултати, публикувани в 5 работи в
списания с импакт-фактор [две в Journal of Optoelectronics and Advanced Materials и по
една в Photochemistry and Photobiology, European Biophysics Journal и The FEBS
(Federation of European Biochemical Societies) Journal]. Сумарният импакт-фактор на
статииите е 8.58. Към датата на предаването на становището, тези работи според
SCOPUS са цитирани общо 16 пъти, h-индекс 2. В една от работите дисертантката е

първи автор, в 3 – втори и в една – трети. Приемам, че в тази, в която тя е първи автор, нейната роля е доминираща, а в останалите – съществена.

Прави допълнително добро впечатление, че г-жа Абарова има още 4 публикации извън темата на дисертацията (представени в нейната автобиография със съавтори, колеги по месторабота), което ми затвърждава мнението, че тя е ценен колега в тази изследователска област.

Накратко, описаните в дисертацията резултати могат да се обобщят така: От наблюдаваните промени в измерените флуоресцентни емисионни и резонансни Раманови спектри под действие на светлинно и/или (био)химично третиране на образците и използвайки данни от литературата за произхода на наблюдаваните характеристични линии (ивици) в спектрите, се предлагат хипотези за настъпващите промени в макромолекулните комплекси. Това позволява да се изкажат хипотези за ролята на отделните им части в процеса на фотосинтеза. Предложен е модел за заселването на енергетичните нива на хлорофилните молекули, пресметнати (оценени) са количествено някои негови параметри.

Дисертацията е написана на достъпен език, проведените експерименти са описани разбираемо, получените резултати и направените изводи са резюмирани ясно. Технически забележки по оформлението на дисертацията и автореферата нямам.

Дисертацията удовлетворява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника към този закон, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ "Св. Климент Охридски", както и Препоръчителните изисквания и условия към кандидатите за придобиване на научните степени и заемане на академичните длъжности във ФзФ на СУ. Въз основа на това оценката ми за представената дисертация е положителна и препоръчвам на уважаемото жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Силвия Марчева Абарова по научно направление 4.1 Физически науки, специалност „Биофизика“.

12.09.2014

Порто Алегре, Бразилия

/проф. дфн Мирослав Абрашев/