

## СТАНОВИЩЕ

**от проф. дбн Стефка Германова Танева**

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН, София  
член на Научното жури, назначено със заповед № 134/19.03.2015 г. на  
Директора на ИБФБМИ – БАН, и научен ръководител на докторанта

**Относно** Дисертационния труд на тема: „Макроорганизация на пигмент-белтъчни комплекси в различни функционални състояния и липидно микрообкръжение”, представен от Светозар Димитров Стойчев за придобиване на образователната и научна степен „ДОКТОР” по професионално направление Биологични науки, шифър 4.3.

Светозар Стойчев е магистър по Молекулярна биология (Биологически факултет на Софийски Университет ”Св. Кл. Охридски”, 2010 г.). През май 2010 г. започва работа като специалист-биолог в Института по биофизика-БАН, а от 1 януари 2011 г. бе зачислен като редовен докторант в секция “Биомакромолекули и биомолекулни взаимодействия” към Института по Биофизика и Биомедицинско Инженерство-БАН и отчислен с право на защита на 11 декември 2013 г.

Целта на дисертационния труд е изследване на пространствената макроорганизация на фотосинтетични системи с различна степен на комплексност — тилакоидни мембрани, изолирани гранални мембранни фрагменти, обогатени на фотосистема 2 (ФС2) суперкомплекси, и ламеларни агрегати на светосъбиращ комплекс на ФС2, ССК2. Тези фотосинтетични системи са използвани като модел за изследване на различни физиологични и стресови състояния – на фотозащитния механизъм нефотохимично гасене (имитиран чрез протониране на комплексите), промените, настъпващи в конформацията и температурната стабилност на ФС2 и изолиран ССК2 в резултат от протонирането им, ролята на липидите и оксидативен стрес. Приложени са набор от различни биофизични подходи - флуоресцентна, абсорбционна и резонанс Раман спектроскопия, атомно силова микроскопия, кръгов дихроизъм и диференциална сканираща калориметрия.

Дисертационният труд е представен на 128 страници и е илюстриран с 41 фигури (22 от които в Резултати и Дискусия) и 9 Таблици. Библиографията обхваща 274 източника. По обем, структура и оформяне напълно съответства на изискванията за научен труд за придобиването на образователната и научна степен “доктор”. Приложеният Автореферат отразява основните резултати и научните приноси на дисертационния труд.

В дисертационния труд са представени оригинални резултати, които имат съществен принос за разкриването на детайлна наноскопска картина на началните стъпки от нефотохимично гасене.

- Демонстрирани са промени в макроорганизацията на фотосинтетичните комплекси в изолирани гранални мембрани при преход от светосъбиращо (слабо депротонирано) във фотопротективно (протонирано) състояние – реорганизация на ФС2 суперкомплексите, характеризиращи се с полукристалинни структури с нишковиден профил при светосъбиращо състояние, в домени с ниска степен на подреденост във фотопротективно състояние, съответно;
- За пръв път в гранални мембрани са визуализирани обогатени на ССК2 мембранни домени.
- Установена е конфигурацията на пигментните молекули неоксантин и лутеин в изолирани ламеларни агрегати на ССК2 при двете функционални състояния - светосъбиращо и фотозащитно.
- Показани са промени в липидната фаза и флуидитета на мембраните във двете функционални състояния
- Установена е структурно-модулиращата роля на хербицида паракват за макроорганизацията на тилакоидни мембрани.

По темата на дисертацията са публикувани 3 статии – 2 в списания с импакт фактор, едната в *Biophysical Journal*, и една в сборник от научен форум. Резултатите са представени с 5 постерни съобщения на конгреси и конференции с международно участие. Освен това след разкриване на процедурата по защита част от резултатите са включени в още 1 публикация

приета за печат и са докладвани от Стойчев на международна научна конференция.

Светозар Стойчев овладя различни методи (абсорбционна и флуоресцентна спектрофотометрия, кръгов дихроизъм, атомно силова микроскопия), придоби богат опит и задълбочени познания в областта на биофизика на фотосинтезата.

**Заключение:** Представеният от Светозар Стойчев дисертационен труд и научните приноси отговарят на правилника на ИБФБМИ и БАН за придобиване на научната и образователна степен „доктор”. Това ми дава основание да препоръчам на Научното жури да гласува положително за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Светозар Стойчев.

09.06.2015 г.

/проф. дбн С.Г. Танева/