

СТАНОВИЩЕ

от проф. Диана Христова Петкова, д.б.н.

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, БАН
във връзка с обявения конкурс за професор по 4.3 Биологически науки за Институт по
физиология на растенията и генетика , Българска академия на науките
(ДВ бр. 62/ 12. 08. 2011 г).

Конкурсът е обявен за секция Фотосинтеза при ИФРГ. В него участва единствен кандидат доц. д-р Цонко Деков Цонев. Той е завършил Техническия университет, г.Варна през 1973 г. През 1976 г. постъпва на работа в ИФР, където защитава дисертация за придобиване на научната и образователна степен „доктор” през 1990 г. От 1991 г. е доцент при същия институт. Бил е ръководител на лаборатория от 1994 до 2004г. и зам. директор на ИФР от 2000 до 2004 г., както и председател на общото събрание.

Основното направление на научната дейност на кандидата е в областта на растителната екофизиология, а именно изясняване на механизмите на адаптация на фотосинтетичния апарат към условията на околната среда и устойчивостта му към абиотичен стрес. При тези анализи са приложени успешно методите на математическото моделиране.

Считам, че най-съществените приноси на доц. Цонев са в следните научни направления:

А. Функционални изследвания свързани със светлинно-индуцирани промени във фотосинтетичния апарат и механизмите на фотоинактивация и фотозащита.

1. Доказано е, че скоростта на възстановяване на реакционния център на ФС2 играе основна роля при фотозащита при различни температури.
2. При изследване на светлинно-индуцирани промени в хиралните макродомени на хлоропластните тилакоидни мембрани е доказано, че те са много стабилни при физиологични температури, но при надпрагови стойности проявяват силна термо-чувствителност. Въз основа на това е предложена хипотеза за термооптичния ефект описана с прост математически модел.

3. При изследване на механизмите на температурната зависимост на нефотохимичното гасене е доказано протичане на промени в структурната организация на фотосинтетичния апарат при преходът от гасене към негасене.
4. Приложени са методи за бърза хлорофилна флуоресценция и фотоакустична спектроскопия за *in vivo* характеризиране на промени във фотосинтетичните реакции.
5. Изследвани са механизмите на инхибиране на синята светлина върху мезофилната проводимост и е доказано, че инхибирането не се дължи само на промени в хлоропластното движение, но и на някакви фактори, които не са известни до сега.

Б. Промени във функционалната активност на фотосинтетичния апарат под влияние на абиотичен стрес и преодоляването им чрез растежни регулатори:

1. Доказано, че карбамидния цитокинин 4-PU30 предпазва фотосинтетичния апарат от високотемпературен стрес и засушаване при приложение преди въздействието на стресови фактори
2. Установено е, че нискотемпературната аклиматизация води до модулиране на скоростта на фотосинтетичния апарат при растеж на растенията и този процес е в основата на оцеляване на растенията. Съществен принос при тази аклиматизация има и фотодишането.
3. Установено е, че първичните фотохимични реакции са по-стабилни отколкото интегралния фотосинтетичен процес при силен воден стрес
4. Доказано, че светлината е съществен фактор при прехода анабиоза-биоза при възкръстващите растения.
5. Изяснен е механизма на защитните свойства на жасмоновата киселина при солеви стрес чрез акумулиране на пролин.
6. Доказано е, че при повишена концентрация на CO₂ се наблюдават съществени ултраструктурни промени в листата и натрупване на скорбяла в хлоропластите, което е индикация за нарушен баланс между скоростта на синтеза на хранителни вещества и тяхното усвояване.

В. Изследвания свързани с влиянието на замърсявания с тежки метали върху фотосинтетичните процеси при растения.

1. Установено е, че третирането с високи концентрации Co и Cu води до

значителни функционални промени в растенията, които се дължат на инхибиране на карбоксилазната активност на Robisco и дезинтеграция на хлоропластната ламеларна система.

2. Третирането с Cd води до инхибиране на фотосинтетичната система, нарушение на натрупване на биомаса и така се забавя развитието на растенията.
3. За пръв път е изследвано влиянието на тежки метали върху мезофилната проводимост за CO_2 . Промените са изследвани чрез флуоресцентни и газометрични методи и са описани с математически модели.
4. Третирането на растенията с никел води до инхибиране на фотосинтетичните процеси, което се дължи на нарушение на мезофилната проводимост

Г. Разработване на методични подходи за проучване за влиянието на факторите на околната среда върху фотосинтетичната активност на растенията и оценка на физиологичното състояние.

1. Разработена е преносима система за измерване на листна площ и е създадена програма за обработка на графични файлове
2. Разработена е многоканална измервателна система за продължително и синхронизирано наблюдение на профила на CO_2 -концентрацията в култивационни съоръжения
3. Разработена е локализирана система за изследване на силни и кратковременни ефекти на озона.

За конкурса доцент Цонко Цонев, е представил 48 статии в списания с ИФ, 8 статии в списания без ИФ, 4 доклада в пълен текст публикувани в сборници от конгреси и конференции, и 22 участия на научни мероприятия. Общият ИФ е 86.863. Трудовете на кандидатът са цитирани 971 пъти в научната литература, което е индикация за качеството на научната му продукция. Той е ръководител на 4 международни договора и участник в 10, ръководил е 3 проекта с ФНИ и е участвал в 4. Ръководител е на двама успешно защитили докторанта. Многократно е бил на специализации в чужбина – Великобритания, Япония, Португалия, Италия. Член е на СУБ, Федерацията на европейските дружества по растителна биология и на Дружествата по експериментална биология.

Заключение: Доц. Цонко Цонев притежава достатъчно научна продукция, цитирания, съществени научни и научно-приложни приноси, успешно ръководи докторанти и дълги години участва активно в административно-организационната

дейност на ИФРГ и за това убедено препоръчвам да бъде предложен за административната длъжност ПРОФЕСОР по БИОЛОГИЧЕСКИ НАУКИ.

25.11.2011 г.

проф. Диана Петкова: