

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Юлиана Костадинова Марковска, Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски“ по Конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ към ИФРГ-БАН в професионално направление 4.3. Биологически науки (Физиология на растенията), обявен в ДВ, бр. 64 от 21.08.2015 г.

Кандидат: гл. ас. д-р Константина Валери Кочева

Гл. ас. Константина Кочева е единствен кандидат в обявения за нуждите на ИФРГ-БАН, секция „Минерално хранене и воден режим на растенията“, конкурс за доцент. Процедурата по разкриване и обявяване на конкурса е спазена и документите са подготвени съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в РБ и правилника за неговото приложение.

Гл. ас. д-р Константина Кочева се дипломира като магистър по Биология през 1999 г. в Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“ със специализация „Биология на клетката и биология на развитието“. От 2001-2004 г. е редовен докторант към ИФР-БАН, секция „Минерално хранене и воден режим“ и защитава успешно дисертация на тема: „Физиологични изменения в млади ечемични растения при полиетиленгликол – индуциран умерен воден стрес“ за присъждане на научната и образователна степен „Доктор“. Началото на научната кариера на гл. ас. Константина Кочева започва през 2005 г. като н.с. II ст. към секция „Минерално хранене и воден режим“. През 2006 г. е избрана за главен асистент към същата секция, където работи и по настоящем.

Наукометрични показатели: В обявения конкурс гл. ас. Константина Кочева участва общо с 34 публикации. Броят на публикациите, които не включват тези от дисертационния ѝ труд, е 25. Общо 13 публикации са в реферирани списания с IF, а общият им IF е 19.274. Публикациите в български списания без IF са 11. Представен е и 1 доклад в пълен текст в сборник от международна научна конференция. В 17 от общо 25-те представени публикации кандидатката е първи автор. Броят на участията ѝ в национални и международни научни форуми е 17. Забелязани са 145 цитирания в чуждестранни и български издания, включително книги и докторски дисертации, а *h index* (Scopus) = 4.

Научно-изследователската дейност на д-р Кочева е свързана с нейното участие в 2 научно-изследователски проекта, финансирани от международни организации/

програми/. Тя е била и технически редактор на списание **General and Applied Plant Physiology**.

Основни научни приноси: Изследванията на гл. ас. Константина Кочева са свързани с изясняване на механизмите на адаптивния отговор пре индуциран воден дефицит или почвено засушаване при различни по сухоустойчивост културни растения. Те включват промените във водния режим на клетките, настъпили под влияние на индуциран воден стрес и почвено засушаване от една страна, а от друга - намирането на нови подходи за характеризирание на клетъчната мембранна стабилност и изясняването на нейната роля при изграждане на механизмите на толерантност на растенията към воден и осмотичен стрес.

1. Един от най-съществените приноси е свързан с разработването и прилагането на дифузионен модел за обясняване на кинетиката на процесите, отнасящи се до различната пропускливост за йони на плазмалемата и клетъчната стена. Изведените параметри на модела показват връзката между условията на средата и промените в растителните тъкани.
2. Предложен е високочувствителен метод за измерване на диелектричните и електричните свойства на растителните обекти като функция от честотата на външно електромагнитно лъчение, който позволява изследването на пасивните електрични свойства и характеризирането на стресовия отговор при липса на деструктивни изменения в тъканите.
3. Разработена е лабораторна моделна система за характеризирание на нивото на воден стрес при хлебна пшеница и селекционни материали в млада възраст на базата на промени в параметрите на водообмена, количеството на натрупаните осмотично действащи вещества и реакцията на антиоксидантната система в листата им.
4. Изследван е комплексния отговор на различни по сухоустойчивост български сортове пшеница, включващ ефективността на контрола на водния баланс, функционалния статус на фотосинтетичния апарат и ефективността на антиоксидантната система. Доказано е, че по-високата толерантност на млади пшенични растения в условия на силен осмотичен стрес се дължи на добре запазен статус на листата, слаб окислителен стрес и съхраняване на

мембранната стабилност след замяна на двойка хромозоми 2A с двойка чуждородови хромозоми 2M⁸ от дивия родствен вид *Aegilops geniculata*.

5. Доказана е пряка зависимост между концентрацията на осмотично действащото вещество в средата, както и между силата на почвеното засушаване и промените в оводнеността на листата, количеството на натрупаните клетъчни осмолити (редуциращи захари, аминокиселини, пролин, разтворими белтъци), мембранната стабилност и ефективността на антиоксидантната защита в надземните части на растенията.
6. Установено е, че в условия на воден стрес, ниската обезпеченост с азот предопределя превключването на метаболизма в листата на млади ечемичени растения от синтеза на азот-съдържащи съединения (аминокиселини, пролин) към синтеза на въглерод-съдържащи съединения (редуциращи захари), което води до промени в регулацията на техния воден режим. Доказано е, че при воден стрес глутамат-зависимия път за синтеза на пролин преобладава над орнитиновия при същите растения.

От установените приноси в изследователската работа на гл. ас. Константина Кочева става ясно, че тя се оформя като млад и надежден специалист в областта на водния режим и минералното хранене на растенията, съчетаващ успешно традиционните изследователски техники за анализ на растителни образци с прилагането на математически и физикохимични подходи за тяхното характеризирание и интерпретиране.

Заключение: Научните изследвания на гл. ас. Константина Кочева съдържат значими приноси с фундаментално и научно-приложно значение в областта на водния режим и физиологията на стреса при растенията. Те са намерили широк отзвук в международната и нашата научни общности. Нейната научна продукция напълно удовлетворява изискванията за научното звание „Доцент” по Закона за академичното развитие в РБ. Въз основа на всичко това убедено препоръчвам на уважаемите членове на научното жури да подкрепят избора на гл. ас. д-р Константина Валери Кочева за доцент по професионално направление 4.3. Биологически науки (Физиология на растенията).

София, 27.11.2015 г.

Член на научното жури:

(доц. д-р Юлиана Марковска)