

До
Директора на ИФРГ - БАН

До
Председателя на НС при ИФРГ – БАН

ДОКЛАД

НА НАУЧНОТО ЖУРИ

относно конкурса за заемане на академичната длъжност ДОЦЕНТ по специалност 4.3 Биологични науки (шифър 01.06.16, Физиология на растенията), обявен от Институт по физиология на растенията и генетика (ИФРГ) в ДВ брой 64/21.08.2015.

Като единствен кандидат в конкурса за доцент по Физиология на растенията, обявен от ИФРГ за нуждите на секция “Минерално хранене и воден режим на растенията”, участва гл. ас. д-р Константина Валери Кочева. Документите на кандидатката са оформени и комплектувани съгласно изискванията на Закона за развитието на академичния състав (ЗРАС) на Република България, Правилника за приложение на ЗРАС и Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и ИФРГ.

Научното жури за провеждане на конкурса е избрано на заседание на НС на ИФРГ и е сформирано със Заповед на Директора № 983/22.10.2015 г.

Главен асистент д-р Константина Кочева е родена на 31.10. 1976 г. в гр. София. През 1994 г. е завършила средно образование в НПМГ „Акад. Л. Чакалов“, София, специалност Биология. Висше образование (магистър по биология със среден успех от следването отличен 5.59) тя е завършила през 1999 г. в БФ при СУ “Св. Кл. Охридски”, специализация „Биология на клетката и биология на развитието“. Темата на дипломната ѝ работа е „Изследване поведението на трансгенни тютюневи растения в условия на нискотемпературен стрес“, с научен ръководител проф. д-р Д. Джилянов от Агробиоинститут, София. През 2006 г. К. Кочева защити успешно редовна докторантура в ИФР „Акад. М. Попов“ - БАН, с тема „Физиологични изменения в млади ечемични растения при полиетиленгликол-индуциран умерен воден стрес“ и научен ръководител проф. д-р Георги Ив. Георгиев. От 2005 до 2006 г. тя работи в

ИФРГ - БАН като н.с. II ст., а от 2006 до настоящия момент - като гл. асистент в секция Минерално хранене и воден режим на растенията.

Научното творчество на д-р Кочева е отразено в 34 научни публикации, от които 18 са с импакт-фактор (съгласно Journal Citation Report на Thomson Reuters за 2014 г.). Според представените от кандидатката данни публикациите ѝ са цитирани 145 пъти, почти изцяло в чуждестранни издания, h-индекс = 4. От представените публикации 9 са свързани със защитата на научна и образователна степен „доктор“, т.е. за участие в конкурса за доцент д-р Кочева е представила 25 статии, публикувани след придобиване на научната степен доктор, от които 13 са с импакт-фактор. Заслужава да се отбележи, че в 17 от тези 25 статии тя е първи автор. Резултати от изследванията на д-р Кочева са представени и на 17 постерни и устни доклади на научни форуми, от които 5 – на международни и 12 – на национални. Кандидатката участва в 2 международни проекта – единият по ЕБР между БАН и Унгарската Академия на Науките, а вторият е със Словакия, финансиран от Фонд „Научни изследвания“. Наукометричните данни от публикациите, с които д-р Кочева участва в конкурса, както и броят на цитиранията надхвърлят минималните изисквания на Правилника на ИФРГ за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Гл. ас. Кочева има ясно очертан профил на научно-изследователската си дейност. Нейните изследвания са насочени главно към характеризиране на адаптивния физиологичен отговор на растенията при воден стрес, като обект на интерес са процесите на водообмен, клетъчна осморегулация и клетъчна мембранна стабилност. В резултат на тази дейност са получени приноси, както във фундаментален, така и в методичен и научно-приложен аспект, по-съществените от които са следните:

- Получени са оригинални резултати чрез прилагане на електрохимични методи за оценка на водното и водно-солевото състояние на растителните клетки. Приложен и усъвършенстван е метод за кондуктометрични измервания, който позволява измерването на комплексната проводимост на растителни тъкани и определянето на електричните параметри *in situ* при различни условия на пропускливостта на клетъчната стена и плазмалемата за йони. Предложен е дифузионен модел, описващ кинетиката на процесите, свързани с обмен на йони с външната среда, който може да се прилага за характеризиране на физиологичния статус на растенията, за сравняването на генотипове при нормални и стресови условия, за рутинен анализ и скрининг на толеранса на посевите към засушаване. С помощта на този подход е демонстрирана

корелация между стрес-индуцираните промени в растителните тъкани и условията на средата. Тези подходи имат важно значение за изследване на физиологията на стреса.

- Доказано е при ечемик, че в условия на воден стрес глутамат-зависимият метаболитен път за синтез на пролина има водещо значение пред орнитин-зависимия, който е характерен при нормални условия.

- Показано е, че нормалното снабдяване с минерални елементи играе протекторна роля при млади ечемичени растения в условия на умерен воден стрес ($\Psi = -1.2$ МРа; индуциран с 25% PEG). Защитният отговор на растенията се изразява в натрупване на свободни аминокиселини, общ белтък и пролин. Обратно, намаленото съдържание на минерални елементи (главно азот) води съответно и до намаляване на азот-съдържащите осмопротектори, както и до натрупване на редуциращи захари в качеството им на протекторни осмолити за регулацията на нарушения воден режим.

- Чрез анатомични изследвания е установено, че за разлика от сухоустойчивия сорт пшеница Катя, при който се наблюдава пълно възстановяване на мезофилните клетки и дебелината на листа, след рехидратация на растенията, клетките на сорт Прелом не могат да възвърнат своя нормален тургор. Толерантността на сорта Катя към засушаване се изразява в по-ниска степен на окислителен стрес, който съответно е в резултат на по-добра антиоксидантна защитна система и по-висок интегритет на клетъчната мембрана.

- Показано е, че замяната на двойката хромозоми 2A при пшеница с чуждородови хромозоми 2Mg от дивия родствен вид *Aegilops geniculata* води до подобрена толерантност към стреса от водния дефицит на млади пшенични растения. Хромозомно-заместените линии пшеница имат по-добро водно съдържание на листата, търпят по-слаб окислителен стрес и демонстрират по-добра мембранна стабилност.

- Доказан е плейотропен ефект на гените за ниско стъбло при пшеницата, изразяващ се в по-добра преживяемост на мутантите при засушаване. Комбинацията от морфо-анатомични и метаболитни характеристики, обусловени от мутантния алел, способстват развитие на по-добър растежен и метаболитен отговор към воден стрес.

В рецензиите и становищата по конкурса е направен подробен и задълбочен анализ на научните трудове и научно-изследователската дейност на гл ас. д-р Кочеваа, като всички заключения са положителни.

Заключение на Научното жури:

Гл ас. д-р Константина Кочева напълно отговаря на изискванията на обявения конкурс за доцент по научната специалност “Физиология на растенията”. Представените научни трудове, техния международен отзвук и съдържащите се в тях научни постижения показват, че тя е висококвалифициран изследовател в областта на минералното хранене и водния режим на растенията.

Въз основа на направения анализ на представените научни трудове за конкурса и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, както и приносите, получени в публикациите преди нейното хабилитиране, намерили отражение в положителните рецензии и становища, и въз основа на решението на Научното жури, взето на заключителното заседание от 07.01.2016 г. и отразено в Протокол №2 от същата дата, Научното жури убедено препоръчва на уважаемите членове на Научния съвет при Института по физиология на растенията и генетика - БАН гл. ас. д-р **Константина Валери Кочева** да бъде избрана на академичната длъжност ДОЦЕНТ по направление 4.3. Биологични науки, научна специалност Физиология на растенията, шифър 01.06.16.

Членове на научното жури:

Проф. д-р Цонко Цонев - председател

Проф. д-р Евгени Ананиев

Проф. дбн Стефка Танева

Доц. дбн Екатерина Стойнова

Доц. д-р Юлиана Марковска

Доц. д-р Искрен Сергиев

Доц. д-р Мария Генева

София, 7.1.2016 г.