

До Директора  
На ИФРГ, БАН

До Председателя  
на НС-ИФРГ-БАН

## ДОКЛАД

на научното жури относно конкурса, обявен от ИФРГ- БАН в ДВ брой **72/16.09.2011** за придобиване на академичната длъжност “професор” по научна специалност 4.3 Биологични науки (01.06.16 - физиология на растенията)

Конкурсът е обявен в Държавен вестник брой 72/16.09.2011 за нуждите на секция „Минерално хранене и воден режим на растенията”. Научното жури е избрано на заседание на НС на ИФРГ (Протокол №13/15.11.2011) и е утвърдено със Заповед на Директора № 1077/21.11.2011. На своето първо заседание научното жури е избрало за рецензенти проф. дн Йорданка Иванова, проф. дн Аглика Едрева и доц. дн Екатерина Стойнова - Бакалова.

Като единствен кандидат в конкурса за професор по физиология на растенията се явява доцент д-р Снежанка Цветанова Дончева, понастоящем доцент в секция “Минерално хранене и воден режим на растенията ” на ИФРГ. Кандидатът доц. Дончева е представила всички необходими документи, които се изискват според ЗРАСРБ и правилника за неговото прилагане, както и според вътрешния правилник на ИФРГ.

### **1. Данни за кариерното развитие на кандидата**

Доцент Дончева е завършила Биологическия факултет на СУ ”Св. Кл. Охридски” по специалност „биохимия и микробиология” през 1976 г. През 1977 г. постъпва като специалист-биолог в секция „Минерално хранене и воден режим на растенията” към Института по физиология на растенията – БАН. Придобива научната степен „кандидат на биологичните науки”(доктор) като аспирант на самостоятелна подготовка през 1986 г. В периода 1986 – 1998 г. заема последователно длъжностите научен сътрудник III - I степен.

През 1997 г. е избрана за старши научен сътрудник II степен (доцент). В периода 1998 – 2003 г. е ръководител на лаборатория „Минерално хранене на растенията” към секция „Минерално хранене и воден режим на растенията”, а от 2003 г. е заместник-ръководител на същата секция. От 2000 до 2006 г. е секретар на НС на ИФР – БАН, а през периода 2004-2006 е научен секретар на ИФР. От 2006 до 2010 г. е заместник-директор на ИФР – БАН. През 2010 г. е избрана за директор на новообразувания Институт по физиология на растенията и генетика – БАН.

През 2000 г. има осъществена двумесечна специализация в Университета в Хелзинки, Финландия, а през 2003 е специализирала за 6 месеца в лаборатория по физиология на растенията в Университета в Барселона, Испания.

## **2. Описание на представените материали**

Значителна част от научните публикации на доцент д-р Снежанка Дончева са в областта на минералното хранене на растенията и са свързани с изучаване влиянието на повишени концентрации на тежки метали като Zn, Cu, Mn, Pb, Cd и Co, а така също и Al върху физиологичните функции на растенията на организмово, клетъчно и субклетъчно ниво. Доктор Дончева е представила общо 77 научни труда, от които 29 са в специализирани международни издания с общ импакт фактор 30.826. В конкурса за професор участва с 30 публикации, от които 22 в международни списания, 15 са с импакт фактор и 2 са глави от монографии. Общият импакт фактор на публикациите с които доцент Дончева участва в конкурса е 20.823. Голяма част от представените публикации са в известни списания в областта на растителната физиология като: *Journal of Plant Nutrition*, *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, *Physiologia Plantarum*, *Journal of Experimental Botany*, *Biologia Plantarum*, *Plant Growth Regulation*, *Environmental and Experimental Botany* и други. Забелязани са 225 цитирания, от които 178 са в списания с импакт фактор и в международни специализирани издания. Най много е цитирана статията, свързана с определяне на първичните мишени при алуминиева токсичност в клетките на корени от царевица – 58 пъти, публикувана в *Journal of Experimental Botany*. По време на конкурса са забелязани още 15 цитата.

Доцент Дончева е представила част от своите резултати на 9 международни и 10 национални с международно участие научни форуми. Участвала е в разработването на 4

международни и 8 национални проекта и е била ръководител на 3 национални и 1 международен проект.

### **3. Преподавателска и експертна дейност на кандидата:**

Педагогическата дейност е свързана с провеждане на пълен курс упражнения и лекции в катедра “Дендрология” по физиология и биохимия на растенията, Лесотехнически университет за периода 1994-2000 година. Била е научен ръководител на един успешно защитил дипломант и 2 незащитили докторанти на самостоятелна подготовка, поради напускането им на ИФР-БАН.

Доктор Дончева е участвала в работата на научния съвет на ИФР, а понастоящем на научните съвети на ИФРГ и ИБЕИ – БАН. Член е на общото събрание на учените на БАН, Проблемен съвет „Биотехнологии и храни” и Проблемен съвет „Биоикономика, биотехнологии и храни” към ЦУ-БАН. От 1986 е член на Съюза на учените в България (СУБ). От 2005 до сега е Председател на секция “Физиология и биохимия на растенията “ към СУБ. През 2011г. е избрана за национален представител на Федерацията на европейските дружества по растителна биология (FESPB).

### **4. Научен профил на кандидата.**

Доктор Дончева е учен с ясно изразена научна тематика в областта на минералното хранене и растителната екология при изучаване механизмите на адаптация на растенията в условия на метална токсичност на органно, клетъчно и субклетъчно ниво. Тя е един от учените, въвели методите на изследване на ултраструктурата на растителната клетка при абиотичен стрес у нас. Това я прави утвърден специалист в областта на изясняване на връзката растителна физиология-анатомия - цитология.

Основните научни и научно-приложни приноси на д-р Дончева са свързани с изучаване на отговора на грахови, царевични и слънчогледови растения в условията на алуминиева, манганова, цинкова и медна токсичност. Проведени са изследвания за проследяване на растежа, за намиране на първичните мишени на тежките метали, клетъчните механизми на токсичност с прилагане на методите на имуофлуоресцентната цитохимия и конфокална лазерна микроскопия. За първи път е показано, че изключително бърз, петминутен отговор на прилагането на Al към чувствителни на метал царевични растения е пълното блокиране на клетъчното деление в зоната на апикалната меристема на корена, т.е. ядрата изобщо не влизат в S-фаза на клетъчния цикъл. В устойчивия на Al

генотип такъв отговор не се наблюдава. Al индуцира бързи изменения в организацията и ориентацията на перинуклеарните микротубули в преходната зона и на кортикалните микротубули в зоната на елонгация на кореновия връх, предхождащи инхибирането на кореновата елонгация. Установено е, че тези процеси се регулират на пост-транслационно ниво, тъй като по данни от RT-PCR транскрипцията на гените, кодиращи синтезата на тубулините в микротубулите не се повлиява от Al. Изяснени са също така и механизмите за минимизиране на токсичния ефект на металните йони. Проведени са оригинални изследвания за ролята на сукцината при контролиране на поглъщането на излишъка от металните йони, както и за ролята на силиция за засилване на толерантността на растенията към повишени Mn концентрации.

Изследвана е ролята на ЕДТА в условията на оловната токсичност при нови линии слънчогледови растения. Проведени са ултраструктурни изследвания на хлоропластите в семедели на *Cucurbita pepo* (*Zucchini*)- тиквичка, които допринасят за изясняване на механизмите на тъмнинно-индуцираното стареене в тях. В моделна система с локално затъмняване на семеделите или първичния лист на прорастъци от тиквичка е визуализирана структурата на устицата, което е в подкрепа на извода за съществуването на органо-специфичен контрол на стареенето. Направена е пълна морфологична характеристика на листа на възкръсващи растения *Xerophyta scabrida* и *Haberlea rhodopensis* чрез методите на сканираща, светлинна и електронна микроскопия за изясняване на механизмите на адаптация на тези растения при засушаване. Интерес представляват и изследванията, свързани с физиологичните параметри на *Lactuca sativa* L. в условия, имитиращи условията на Космическата оранжерия “SVET 2”, летяла на орбиталната станция “Мир” Предложени са параметрите за оптимизиране на водния и хранителен режим на растения отглеждани в условия имитиращи условията на Космическата оранжерия.

Получените резултати от изследванията свързани с изясняване на металната токсичност и толерантност на растенията, представляват теоретична база за развитие на устойчиви технологии за отглеждане на растения върху кисели и замърсени с тежки метали почви, а също така за отглеждане на растения в космическа среда. Подобни научно-приложни разработки ще придобиват все по-голямо значение за науката и обществото.

Най-общо резултатите от изследванията могат да се характеризират като получаване на нови факти и обогатяване на съществуващи теории с нови направления на изследване.

Рецензиите и становищата са изготвени съгласно изискванията, разработени в ИФРГ.

#### **Заключение:**

След направения анализ на научната, научно-организационната, експертната и учебно-преподавателската дейност на доцент д-р Снежанка Цветанова Дончева, научното жури изразява своята положителна оценка, че кандидатът е водещ изследовател с ясно очертан научен профил в областта на физиологията на минералното хранене на растенията с актуална по тематика, достатъчна по количество и високо оценена като качество от международната и наша научна общност научна продукция. Едновременно с това тя има и значителна научно-организационна и научно-педагогическа активност.

Всичко това дава основание на Научното жури по конкурса да даде положителна оценка за нейната кандидатура и убедено да препоръча на Научния съвет на ИФРГ присъждане на академичната длъжност “професор” на д-р Снежанка Цветанова Дончева в Института по физиология на растенията и генетика по специалността 01.06.16 “Физиология на растенията”.

#### ***Членове на научното жури:***

Проф. дн Йорданка Александрова Иванова –

Проф. дн Аглика Минева Едрева –

Доц. дн Екатерина Желязкова Стойнова- Бакалова–

Проф. дн Димитър Райчев Пеев–

Доц. д-р Андон Василев Андонов–

Доц. д-р Георги Иванов Георгиев –

Доц. д-р Ира Вълкова Станчева -