

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност “професор” по специалност Физиология на растенията, шифър 01.06.16, обявен в ДВ, брой 95/29.11.2016 за нуждите на лаборатория „Регулация на генната експресия“ към Института по физиология на растенията и генетика (ИФРГ) при БАН с кандидат доцент д-р Валя Николова Василева

от д-р Ира Вълкова Станчева, професор в Института по физиология на растенията и генетика-БАН

Научните публикации на доцент д-р Валя Василева, представени за участие в конкурса са систематизирани в три основни направления:

- Изясняване на молекулярни и клетъчно-биологични механизми, свързани с постембрионалното развитие на кореновата система при моделни растения.
- Разработване на платформа по функционална и сравнителна геномика на моделни бобови растения.
- Търсене на защитни механизми, определящи толерантността на растенията в условията на абиотичен стрес.

Доктор Василева е представила общо 65 научни труда, от които 52 са в списания с импакт фактор и специализирани международни издания с общ импакт фактор 140.848. В конкурса за професор участва с 25 публикации, от които 21 са в списания с импакт фактор. Общият импакт фактор на публикациите за участие в конкурса е 62.785. Голяма част от представените публикации са в реномирани списания като: Nature Communications, Proc Natl Acad Sci USA, Current Biology, Plant Cell, Journal of Experimental Botany, Journal of Agronomy and Crop Science, Current Genomics, Protoplasma и други.

Забелязани са 1050 цитирания, болшинството от които са в списания с импакт фактор и в международни специализирани издания, а по-малка част - 96 в дисертации на чуждестранни и български автори. Най-много е цитирана статията „Receptor-like kinase ACR4 restricts stem cell divisions in the *Arabidopsis* root“ - общо 193 пъти, публикувана в Science през 2008 година. Статията „Bimodular auxin response controls organogenesis in *Arabidopsis*“, публикувана през 2010 в PNAS е цитирана 155 пъти, а статията „A novel

Aux/IAA28 signalling cascade activates GATA23-dependent specification of lateral root founder cell identity“, публикувана в Current Biology през същата година, е цитирана 156 пъти.

За периода от 2011г. до 2015г. доцент Василева е представила част от своите резултати с доклади и постери на девет международни научни форуми, четири постера на конференцията на ИФРГ с международно участие през 2014 г. и една национална конференция. Участвала е като ръководител и член на научния колектив в изпълнението на седем проекта, финансирани от Фонд „Научни изследвания“, три проекта към Фламандския фонд за научни изследвания, един проект по междуакадемично сътрудничество с Украинската академия на науките, един финансиран проект по българо-швейцарската програма SCOPES (Scientific Cooperation between Eastern Europe and Switzerland) и един проект по програмата PISA. Участвала е като лектор и обучител в проекта BG051PO001-3.3.06-0025, Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“. Понастоящем е ментор в Проект № BG05M2OP001-2.002-0001 по програма „Студентски практики“ и научен консултант по Програма за подпомагане на младите учени в БАН.

Основните научни приноси на д-р Василева са обобщени в следните направления:

**1. Клетъчни и молекулярни механизми на инициране и формиране на кореновата система в *Arabidopsis thaliana***

Представени са резултатите от проучвания на гени и сигнални модули, участващи в иницирането и развитието на латерални корени при *A. thaliana*. Показано е, че разклоняването на кореновата система е процес, контролиран на всички етапи от фитохормона ауксин и транскрипционни регулатори, т.нар. ауксин-отговарящи фактори както и техните инхибитори. Изяснено е началото на образуване на латералните разклонения и последващото им преминаване в латерални коренови зачатъци. Открита е директна връзка между ауксиновия сигнален път и компонентите на клетъчния цикъл при образуването на латерални коренови разклонения. Идентифицирани са ранни регулаторни компоненти, които контролират спецификацията на инициращите клетки, действащи в един и същ регулаторен път с репресорен протеин IAA28. Този протеин контролира включването на ауксин-отговарящия модул. Показано е, че в постембрионалното образуване на латералните корени при *A. thaliana* са включени най-малко два последователни модула. Установено е, че индуцирането на транскрипционните фактори представлява консервативен механизъм за ауксин зависима активация на клетъчния цикъл,

чрез който се контролират процесите, определящи цялостната архитектура на растенията. Намерени са сигнални пептиди от семейството GLV, допринасящи за цялостното развитие на *A. thaliana*, включително и за разклоняване на кореновата система.

## **2. Разработване на платформа по функционална и сравнителна геномика на моделни бобови растения.**

Представените изследвания са важен компонент от разработването на платформа по функционална и сравнителна геномика на бобови растения, което създава възможности за сравнителни геномни изследвания, изясняващи организацията и еволюцията на бобовите растения, а също и приликите и разликите на бобовия геном с геномите на други растителни видове. Изследвани са две моделни растения *Medicago truncatula* и *Lotus japonicus*, образуващи детерминирани и недетерминирани грудки. Проучени са гени, свързани с кореновия органогенез и симбиотичното грудкообразуване, вегетативното и репродуктивно развитие, както и сигналните трансдукционни пътища за приемане и предаване на първичните хормонални сигнали. Разработен е протокол за генетична трансформация на *M. truncatula* чрез суспензионни клетъчни култури. Направени са хистохимични и транскрипционни анализи, демонстриращи експресията на ген, кодиращ ауксин-отговарящ транскрипционен фактор в различни фази на соматичната ембриогенеза, включително и при симбиотичното грудкообразуване.

## **3. Изследване на генотипно-специфичния отговор на културни растения към абиотични стресови фактори.**

Използвани са физиологични, биохимични и клетъчно-биологични подходи за изследване на отговора на важни селскостопански растения (пшеница, бяла и червена детелина) към абиотичен стрес и охарактеризиране на функционалния статус на растенията. Съществен принос е разработването на показатели с оглед намиране на критерии за толерантност на растенията към приложените неблагоприятни въздействия. Определен е и комплексният характер на отговора на растенията към комбиниран стрес.

## **4. Методически и приложни приноси-клетъчно фенотипиране**

В допълнение са посочени и някои методически приноси по отношение на клетъчното фенотипиране. Показани са бързи техники за фенотипиране, даващи възможност за охарактеризиране на растителни мутанти и трансформанти, което допринася за изясняване на функциите на все още непроучени гени и сигнални пътища. Намирането

на критерии за морфологична оценка на мутантите е надежден подход за оценяване ефективността на мутагенезата. Разработената бърза стратегия за фенотипиране спомага за идентифициране на фенотипни дефекти на клетъчно ниво в епигенетични мутанти с див тип морфология на ниво орган и цяло растение.

Доцент Василева има активно участие в научно-организационната и експертната дейност на Института. Член е на Научния съвет на ИФРГ, изготвяла е резензии и становища, съгласно ЗРАСРБ в сила от 2010г., извършвала е и анонимна рецензентска дейност. Научен ръководител е на един редовен докторант, отчислен с право на защита и е съръководител на двама успешно защитили докторанти.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

След направения анализ на задълбочената и многостранна научна дейност, а така също и на научно-организационната и експертна дейност на доцент д-р Валя Николова Василева, изразявам моето становище, че кандидатът е водещ изследовател с ясно очертан научен профил в областта на физиологията, биохимията, молекулярната и клетъчната биология на растенията и препоръчвам на уважаемите членове на научното жури да присъдят академичната длъжност “професор” на д-р Василева по специалността 01.06.16 “Физиология на растенията”, професионално направление 4.3. Биологични науки.

16.03.2017

София

Подпис:

/проф. д-р Ира Станчева/