

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Юлиана Костадинова Марковска, Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски” по Конкурс за заемане на академичната длъжност Доцент по Физиология на растенията към ИФРГ-БАН, обявен в ДВ, брой 87/31.10.2017

Кандидат: гл. ас. д-р Ирина Иванова Васева

Гл. ас. Ирина Васева е единствен кандидат в обявения за нуждите на ИФРГ-БАН, лаборатория „Регулация на генната експресия”, конкурс за доцент по тематика "Клетъчна, тъканна и органна специфичност на молекулярните, физиологични и биохимични механизми, регулиращи растежа и развитието на растенията при абиотичен стрес". 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 Ирина Васева се дипломира като магистър по Биотехнологични процеси в Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски” през 1997 г. В периода 2000-2005 г. е редовен докторант към ИФР-БАН, секция „Регулиране на растежа и развитието на растенията” и защитава успешно дисертация на тема: „Влияние на екзогенни растежни регулатори и абиотичен стрес върху цитокинин оксидаза/дехидрогеназа и ендогенни цитокинини в млади грахови растения” за присъждане на научната и образователна степен „Доктор”. Началото на научната кариера на гл. ас. Ирина Васева започва през 1998 г. като специалист-биолог в Институт по генетика „Акад. Д. Костов”- БАН и продължава през следващата година отново като специалист-биолог в Институт по физиология на растенията „Акад. М. Попов”-БАН - секция „Регулиране на растежа и развитието на растенията”. В периода 2005-2010 г. е избрана последователно като научен сътрудник III, II ст. и главен асистент към секция „Регулация на генната експресия”, където работи и до днес. Трудовият ѝ стаж по специалността е 7 години и 9 месеца.

Наукометрични показатели: В обявения конкурс гл. ас. Ирина Васева участва общо с 34 публикации, като 29 публикации са по темата на обявения конкурс. Общо 23 публикации са в реферирани списания с IF, а общият им IF е 41.416. По темата на конкурса 18 публикации са с IF, като общият им IF е 38.817. Публикациите в списания без IF по темата на конкурса са 11. В 15 от общо 29-те представени

публикации кандидатката е първи автор. Броят на участията ѝ в международни научни форуми е 15. Забелязани са 489 цитирания в чуждестранни издания, включително книги и докторски дисертации.

Научно-изследователската дейност на д-р Васева е свързана с нейното участие в 3 научно-изследователски проекта, финансирани от МОН и международни организации/ програми/. Тя е била ръководител на 3 научни проекта, финансирани по линията на двустранно сътрудничество със Словения, от бюджетната субсидия на БАН и по Програмата за обмен между новоприетите страни-членки на ЕС и Швейцария.

Д-р Васева е специализирала последователно през 2002-2003 в Националния институт по земеделска ботаника, Група „Молекулярна биология”, Кеймбридж, Великобритания; през 2009-2010 г. в Департамента по физиология, Група по хормонални сигнали и биовизуализации на Университета в Гент, Белгия; през 2012-2013 г. в Института по растителни науки на Университета в Берн, Швейцария и през 2014-2017 г. в Департамента по биология, Катедра по функционална растителна биология на Университета в Гент, Белгия.

Гл. ас. Васева се е занимавала и с преподавателска дейност – през 2013-2014 г е разработила практически курс по молекулярно-биологични методи за млади учени от ИФРГ-БАН с хорариум 30 часа, а като гостуващ асистент в Университета в Берн през 2010, 2011 и 2012 г. е чела курс „Растителна биология” и „Физиология на растенията” за студенти – бакалаври и е извела практически упражнения по абиотичен стрес, дисимиляция – ферментационни процеси и дишане при растенията и транспорт – ксилем и флоем.

Основни научни приноси: Изследванията на гл. ас. Ирина Васева са в четири основни направления – органна специфичност на цитокининовия метаболизъм в условия на абиотичен стрес; органна специфичност, идентификация и характеризиране на дехидринови гени; сравнителен експресионен анализ на стрес-индуцируеми белтъци при различно устойчиви към действието на абиотичен стрес сортове детелина и пшеница; и тъканна и клетъчна специфичност на етиленовите сигнали. Тези проучвания са от фундаментален и приложен характер.

1. Установена е ролята на ензима цитокинин оксидаза/ дехидрогеназа върху количеството и инактивацията на цитокинините в различни органи на грахови

- растения под действие на редица стресови фактори – UV-B лъчение, ниски, високи температури, включително и при третиране с абсцисинова киселина;
2. Изолирани и охарактеризирани са транскрипти, кодиращи три различни типа дехидрини в *Trifolium repens* – YnKn, YnSKn, SKn, чиито нуклеотидни секвенции са депозирани в NCBI база данни. Въз основа на анализ на нуклеотидните последователности е установена висока вариабилност в дехидриновите транскрипти, кодирани от един и същи ген. Експериментално е доказано акумулирането на естествени антисенс транскрипти и съществуването на допълнително ниво за регулация на експресията на дехидриновите гени във връзка с органната специфичност, вида и силата на приложения стрес. В тъкани на растения от *Trifolium repens*, подложени на засоляване, е установен транспортен белтък от типа ABC F, който участва в експорта на токсични за клетката съединения.
 3. Доказано е, че част от дехидриновите сигнали, установени в корени и листа на засушени растения от *Trifolium repens* са органно-специфични. Покачването на нивата на дехидрините от YnKn тип може да служи като надежден маркер за характеризиране на стреса, причинен от воден дефицит и ниски температури, докато YnSKn и SKn транскрипти се натрупват предимно в листата и по-слабо в корените.
 4. Установено е, че високото съдържание на абсцисинова киселина корелира положително с по-високата толерантност на различни зимни сортове пшеница към действието на воден дефицит, а експресията на YSK транскриптите, наблюдавана както при дву-, така и при едносемеделни растения ги изяснява като потенциални маркери при оценката на степента им на чувствителност към дехидратиране. Високата толерантност към засушаване корелира положително с натрупването също на LEA III транскрипти в листата на растенията.
 5. Доказано е, че високата активност на ензима Δ -1-пирулин-5-карбоксилат синтетаза, свързан със синтеза на пролин, може да се използва като надежден маркер за толерантност към действието на воден дефицит на различни сортове *Trifolium repens*. Посредством сравнителен анализ са установени по-високи нива на транскрипти на нискомолекулен HSP17.6 белтък в толерантни сортове зимна пшеница, подложена на засушаване, високи температури и комбинация от двата вида стрес. Доказана е органна специфичност в акумулацията на транскрипти на цистеинови протеази и на WALI3 (Bowman-Birk тип протеазен инхибитор) при

засушаване на толерантните сортове в сравнение с нетолерантните – нарастване в листата и понижаване в корените.

- б. Направен е обзор на изследванията и е разгледана ролята на взаимодействието на етилена и ауксините в процесите на растеж и развитие на растенията при нормални и стресови условия. Оценена е ролята на прицелната експресия на EFB белтъците при възприемането на етиленовите сигнали в различни клетъчни типове. Доказано е, че епидермисът е основната тъкан, в която биват възприемани тези сигнали, които водят до инхибиране на растежа.

От установените приноси в изследователската работа на гл. ас. Ирина Васева става ясно, че тя се оформя като млад и надежден специалист в областта на регулацията на генната експресия, съчетаващ успешно традиционните изследователски техники за анализ на растителни образци с прилагането на съвременни подходи, свързани с протеомния и геномен анализ. За кратко време д-р Васева е усвоила широк набор от изследователски техники, които ѝ дават възможност успешно да се справя със съвременните предизвикателства, свързани със изясняване на физиологичните, биохимични и най-вече на молекулярните механизми, регулиращи растежа и развитието на растенията при абиотичен стрес. Внушителният брой цитирания на нейните научни трудове потвърждават актуалността на разработваната от нея проблематика.

Заклучение: Научните изследвания на гл. ас. Ирина Васева съдържат значими приноси с фундаментално и научно-приложно значение в областта на регулацията на генната експресия и по-специално изясняването на молекулярните механизми, определящи растежа и развитието на растенията в стресови условия. Те са намерили широк отзвук в международната и нашата научни общности. Богатата ѝ биологична култура е позволила успешното разработване и изнасяне на лекционни курсове и упражнения в чуждестранен университет в продължение на няколко години. 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 Ирина Иванова Васева за Доцент по професионално направление 4.3. Биологически науки (Физиология на растенията).

София, 15.02.2018 г.

проф. д-р Юлиана Марковска: