АГРОБИОИНСТИТУТ - Костинброд
София, бул. "Драган Цанков" 8
тел.: 963 54 07/факс: 963 54 00
Вх. №. 225 /20.11.2015 г.

СТАНОВИЩЕ

От проф. д-р Любомир М. Стоилов, секция „Молекулярна генетика", Институт по физиология на растенията и генетика - БАН, във връзка с провеждане на конкурс за заемане на академичната длъжност "Професор" в професионално направление ш. 4.3. Биологични науки, научна специалност „Генетика", обявен в ДВ, бр. 63 от 18.08.2015 г.

Единственият кандидат, подал документи за участие в конкурса, е доц. д-р Елена Тодоровска от Агробиоинститут (АБИ), Селскостопанска Академия (СА). Представените материали и документирани научни трудове и разработки както формално, така и по същество отговарят напълно на изискванията на ЗРАС в РБ и Правилника за приложението му, както и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СА.

Доцент Елена Тодоровска придобива магистърската си степен в Биологическия факултет на СУ "Кл. Охридски". Образователната и научна степен доктор и е присъдена от СНС по молекулярна биология, а хабилатацията е осъществена пред СНС по Генетика при бившата ВАК. Съвкупната публикациона дейност на доц. Тодоровска включва 78 научни статии в реферирани български, международни и чужди научни издания, 3 научни съобщения, 15 доклади на национални и международни конференции и симпозиуми, както и 42 постера на национални и международни научни форуми, конгреси, симпозиуми и конференции. Общият импакт фактор на тази научна продукция е 21, 921. Трудовете на д-р Е. Тодоровска са цитирани 300 пъти, голяма част от тях в реномирани международни издания в области като растителна геномика и биотехнологии, опазване на околната среда, земеделие и медицина. Научните трудове, представени от кандидата по конкурса за професор, научна специалност „Генетика", са 40 на брой, от които 12 в списания с общ импакт фактор 7.930, 28 експериментални и 12 обзорни статии, основно в чуждестранни и наши реферирани списания или реномирани издания и сборници. Публикациите, представени за конкурса са цитирани в 131 литературни източника, в преобладаващата си част издания с импакт фактор и международни издания. Доц. Тодоровска участва в конкурса за професор и с 2 глави от книга, както и с 18 доклади и постери, представени на авторитетни научни конференции и симпозиуми у нас и в чужбина, както и с 3 авторски приложни разработки. В конкурса за професор са представени и данни за изолиране на 2 еукариотни гена

- един от животински и един от растителен произход, включени в международна база данни www.ncbi.nlm.nih.gov.

Кариерното развитие на доц. д-р Елена Тодоровска е преминало практически изцяло в Института по генетично инженерство, впоследствие Агробиоинститут, в рамките на Селскостопанската Академия, където тя получава всички свои научни степени и звания – доктор, асистент и доцент. Понастоящем доц Тодоровска е ръководител на работна група „Функционална Генетика – Житни" в АБИ.

Научно-изследователската дейност на доц. Е. Тодоровска е насочена към редица актуални молекулярно-генетични и биотехнологични проблеми на еукариотната геномика като приложение на молекулните маркери за оценка на естественото и мутантно растително генетично разнообразие, установяване на генетичната идентичност при културните растения, механизмите на интрогресия на генетичния материал и генетичното картиране при културни и паразитни растения и животни, както и за прогностични и диагностични цели при човека. Друг основен акцент от изследователския портфейл на доц. Тодоровска представляват изследванията върху генетичната трансформация на растенията и нейното приложение, молекулярните механизми на абиотичния стрес при растенията, както и структурния и функционален анализ на еукариотните гени. Поради ограничения обем на становището ще визирам само някои от най-съществените, според мен, научни и научно-приложни постижения и приноси на кандидата, отразени в публикациите и документацията, представени за участие в конкурса.

Изследователската дейност, свързана с приложението на молекулни маркери за характеризиране на растителни и животински генетични ресурси, е осъществявана в няколко основни насоки. Впечатляващи резултати с приоритетен характер са получени във връзка с характеризирането на генетичните ресурси от някои основни за България житни култури като пшеница, царевица и ечемик посредством широк спектър от молекулни (белтъчни и ДНК-базирани) маркерни системи като RFLP, RAPD, STS, REMAP, AFLP, SSR, ISSR и SNP. Тук внимание заслужават получените обширни данни относно вътресортовата хетерогенност на български генотипове обикновена пшеница, изразяващо се в по-високо ниво на генетично разнообразие на българската генетична плазма, селектирана преди 2000г. поради хетерогенността на сортовете, създадени в периода 1925-2000г., което е предпоставка за редуциране нивото на генетичната ерозия при селекцията на пшеницата. Използването на микросателитни маркери, свързани с агро-екологичната адаптация на пшеницата

е позволило създаването на база данни за съществуващите алелни варианти в анализираните микросателитни локуси. Тези проучвания показват повишено ниво на генетично разнообразие при български сортове пшеница в сравнение със западноевропейските, което е от съществено практическо значение за националните селекционни програми. В този контекст е и значимостта на изследванията, идентифициращи алелни варианти в локусите, отговорни за яровизацията, фотопериода и нискостъбленост при български сортове и линии пшеница. Интерес представляват и данните относно молекулярната и фенотипна оценка на беккросни линии пшеница, получени чрез междувидова хибридизация.

По отношение на приложението на молекулните маркери при царевицата, идентифицираните белтъчни маркери за разграничаване на мутантните от изходните линии имат значим потенциал за генетико-селекционните изследвания и семепроизводството на тази култура. Тук важно място имат и разработките, касаещи адаптирането на флуоресцентния мултиплексен PCR за генотипиране на сегрегиращи популации царевица, чието приложение може да има интензифициращ и икономически ефект при картиране на количествени признаци (QTLs), изолиране на гени и маркер-подпомаганата селекция при тази култура. Използването на широк спектър от ДНК-базирани маркерни системи с висока разрешителна способност като STS, CAPS, REMAP, RAPD, SSR и AFLP е позволило да се получат и уникални данни относно унаследяемата молекулярна вариабилност в индуцирани с помощта на йонизираща радиация структурни мутанти ечемик. ДНК-маркерни системи са използвани успешно и за комплексно характеризиране на генетичните ресурси при доматите, малината и някои селскостопански животни.

Друг основен акцент от изследванията на доц. Е. Тодоровска представляват разработките, посветени на изучаване на механизмите на толерантност към абиотичен стрес, главно студоустойчивост, осмотичен и солеви стрес при растенията, основно пшеница и ечемик. Анализът на набор от микросателитни локуси в дългото рамо на 5A, 5B и 5D хромозоми при 10 български и 5 чужди сортове пшеница с дефинирани нива на студоустойчивост е позволил дефинирането на SSR маркер при най-студоустойчивите български сортове хексаплоидна пшеница, като идентифицирания алел има потенциална приложимост като молекулен маркер при селекцията на студоустойчиви пшеничени генотипове. Определени са и най-студоустойчивите българските сортове хексаплоидна пшеница, чийто праг на преживяемост е аналогичен на стандартния сорт в това отношение Мироновская, като е анализиран ефектът на

хромозома 5А върху нивото на студоустойчивост в зависимост от силата на стреса и генетичната основа при хибридното поколение. Анализирана е и експресията на няколко гена, локализирани в локус *Fr-2* (*Frost Resistance*) върху дългото рамо на 5-та хомеоложна група, оказващи влияние върху студоустойчивостта на пшеницата, като в своята съвкупност това са първите систематични изследвания върху степента на студоустойчивост при български сортове хексаплоидна пшеница.

Проучен е и генетичният потенциал на 4 български сорта и една линия твърда пшеница с оглед преодоляване на негативните последици от водния дефицит, предизвикан от осмотичен стрес, като е установено, че най-добра толерантност към обезводняване проявяват хибридните комбинации с най-толерантния родител. Проведени са и комплексни изследвания върху механизмите на толерантност към солеви стрес при подбрана колекция от съвременни сортове двуреден и многореден ечемик. Използването на комплекс от физиологични, биохимични и молекулярни подходи е позволило идентифицирането на толерантни на солеви стрес многоредни сортове. Всички тези проучвания са много актуални с оглед изясняване на адаптивния потенциал на важни за страната зърнени култури спрямо неблагоприятни фактори на околната среда, оказващи съществено влияние върху тяхната продуктивност.

Заслужават определен интерес и признание и разработките на доц. Тодоровска, насочени към изолирането и характеризирането на индивидуални гени от растителен и животински произход. В тази връзка е определена дължината, структурата и големината на продукта на гена Hvdr4 при културния ечемик сорт Себастиян, имащ отношение към отговора на генома към воден дефицит, което го прави потенциален експресионен маркер за оценка на този вид стрес в генома на ечемика. Изолирана е кДНК от актиновия ген при вида *Rapana venosa,* обитаващ Черноморския басейн, като е определена и дължината на кодирания полипептид, което може да има значение за оценка на функционалното разнообразие при мекотелите. Изолирани са и два хемоцианинови транскрипта от рака *Eriphia verrucosa,* обитаващ Черноморския басейн, като предпоставка за идентифицирането и характеризирането на гените, кодиращи отделните субединици, изграждащи хемоцианините при клас артропода.

Трябва да се отбележи, че в преобладаващата част от публикациите, представени както за участие в конкурса, така и извън него, доцент Е. Тодоровска е първи, втори или последен автор, което е показател за нейния неоспорим принос както за формулирането, така и за разработването на

съответния проблем и интерпретацията на получените резултати. В този контекст е впечатляващо и осъщественото през годините успешно ръководство и участие в изключително голям брой значими международни проекти – 5, 6 и 7 Рамкови програми на ЕС, COST-акциите и редица двустранни проекти, както и ръководство и участие в голям брой национални и институционални проекти, включително финансирани от ФНИ. За успешното изграждане на Е. Тодоровска като изследовател са допринесли и специализациите и в редица реномирани чуждестранни лаборатории. Заслужава да се отбележи и внушителният брой млади изследователи и студенти, защитили или разработващи дисертации или дипломни работи под нейно ръководство, както и лекционната и дейност пред студенти от Софийския и Пловдивския университети, както и участието и в редакционните колегии на две реномирани международни издания. Като цяло са представени убедителни доказателства за способността на доц. Е. Тодоровска да формулира и ръководи актуални разработки и перспективни тематични направления от проблематиката на АгроБиоИнститута при СА.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените от доц. д-р Елена Тодоровска материали по конкурса в тяхната съвкупност представляват убедително доказателство, че тя е един изграден, доказан и много перспективен изследовател, работещ в актуални области на еукариотната молекулярната биология и генетика. Значителна е активността и ангажираността и при обучение на докторанти и дипломанти, както и лекционната и дейност в България и в чужбина, като трябва специално да се отбележи ръководството и участието и в голям брой международни и национални проекти със значимо финансиране. Всичко това показва, че е налице съответствие, а в някои от компонентите и съществено надвишаване на критериите за заемане на длъжността професор, залегнали в ЗРАС на РБ и правилника към него, като и на правилника на СА. Въз основа на тези съображения и оценки убедено препоръчвам на Уважаемото Научно жури и на Уважаемия Научен съвет на АгроБиоИнститут – София да присъди академичната длъжност „ПРОФЕСОР" по професионално направление Биологични науки, научна специалност "Генетика" на доц. д-р Елена Иванова Тодоровска.

София, 20.11.2015 г.

Рецен

/проф. д-р Любомир Стоилов/