

ИДР - София	
Вх. №	141
Дата:	19.10.2014г.

РЕЦЕНЗИЯ

на материалите представени за участие в конкурс за придобиване на научно звание „Професор”, в професионално направление 6.1 „Растениевъдство”, по научна специалност „Декоративни растения”

Рецензент: проф. д-р Бистра Янева Димитрова-Атанасова, Институт по декоративни растения - София, член на научно жури назначено със Заповед № НП-07-33/30.07.2014г. на Председателя на ССА, избрана за рецензент на заседание на научното жури проведено на 12.08.2014г.

В конкурса за академичната длъжност „Професор” обявен в ДВ бр. 45/30.05.2014г. за професионално направление 6.1. „Растениевъдство”, по научната специалност „Декоративни растения”, участва само един кандидат - доц. д-р Елена Томова Якимова от ИДР - София.

Кратки биографични данни за кандидата

Доц. д-р Елена Томова Якимова е родена на 11.10.1955г. в гр. Карлово. През 1973г. завършва средното си образование в Многопрофилна гимназия - Карлово, а висшето - ОНС „Магистър”, през 1978г. в БФ на СУ „Кл. Охридски” - София, специалност „Молекулярна биология”. Започва работа през 1981г. като специалист-биолог в Института по физиология на растенията - София, а 1 година по-късно се премества в Института по генетика - София. След успешно издържан конкурс през 1986г. е назначена като научен сътрудник в Института по цветарство - Негован. Зачислена е в докторантура на самостоятелна подготовка през 1994г., която успешно защитава през 1997г. Научното звание „Старши научен сътрудник II степен” („Доцент”) получава през 1999г. по специалността „Декоративни растения”.

През 2001 - 2005г. в АгроБиоИнститут - София е ръководител на група по Агрохимия и физиология, а от 2005 - 2014г. е научен секретар на Регионалния център за научно и приложно обслужване - София и на Института по декоративни растения - София.

Общият трудов стаж на доц. Якимова е 33 години, от които 28 години като научен сътрудник в областите - физиология на растенията и декоративни видове.

Има 6 специализации: 2 в Institute of Pomology & Floriculture, Скерневице - Полша (1988г. и 2005г.); 3 - Agrotechnological Research Institute, Вагенинген - Холандия (1994г., 1998г., 1999г.) и 1 - Natural Resources Institute, Кент - Англия (1994г.).

Доц. Якимова е член на: Международен консултативен съвет (2001 - 2004г.); Управителен съвет на COST (2001 - 2005г.); СНС по лозарство, овощарство и зеленчукопроизводство към ВАК (2005 - 2007г.); Научен съвет на РЦНПО - София (2005 - 2008г.); Научен съвет на ИДР - София (2008 - 2013г.) и на Обединен научен съвет на ИЗ - Кюстендил и ИДР - София (2014г.).

Тя е член на 3 редколегии на списания: Acta Agrobotanica (2014 - 2016г.), Journal of Horticultural Research (2013г.) и Biotechnology & Biotechnological Equipment (2003г.).

Доц. Якимова е член на Съюза на учените в България (1986 - 2008г.) и на Федерацията на Европейските дружества по физиология на растенията (1992 - 2000г.).

Отлично владее писмено и говоримо английски език, много добре руски и слабо немски, което ѝ дава преимущество при контакти. Изкарала е 2 курса по компютърна грамотност в Кент - Англия (1994г.) и по биоинформатика в Скерневице - Полша (2005г.). Владее отлично голям брой компютърни програми. Работи с лекота в екип. През 2011г. е номинирана с годишното ротарианско отличие в памет на акад. Методи Попов за публикация в списание BMC Plant Biology (2010г.). Наградена е с Почетни грамоти за принос в развитието на цветарската наука (2009г. и 2014г.).

Описание на представените материали по конкурса

За конкурса доц. Якимова представя автореферат на докторска дисертация, списък и копия на 82 научни публикации, справки за участия в 33 научни проекта, 4 технологии, 8 научно-приложни задачи и 5 научно-популярни материала, списък на 410 цитирания, участие в 31 международни форума, както и пълен набор документи, изисквани от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ.

Не подлежат на рецензиране: автореферата, публикациите свързани с дисертацията (7 бр.) и хабилитирането за доцент (30 бр.), публикации № 14 и 17, които в по-голямата си част дублират № 13 и 6 и публикация № 28, която е резюме.

Остават за рецензиране 43 научни публикации разпределени, както следва:

1. Научни статии, публикувани в чуждестранни издания – 31 бр.
 - 1.1. В научни списания с Impact Factor – 19 бр. (№ 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 16, 21, 22, 26, 31, 34, 37, 41, 42 и 43);
 - 1.2. В научни списания без Impact Factor – 8 бр. (№ 1, 7, 8, 12, 23, 29, 30 и 35);
 - 1.3. В сборници – 4 бр. (№ 24, 27, 33 и 36).
2. Научни статии, публикувани в български издания – 12 бр.:
 - 2.1. В научни списания с Impact Factor – 3 бр. (№ 32, 38 и 39);
 - 2.2. В научни списания без Impact Factor – 4 бр. (№ 2, 40, 44 и 45);
 - 2.3. В сборници от доклади изнесени на международни форуми – 5 бр. (№ 9, 18, 19, 20 и 25).

В случая кандидатката превишава препоръчителния брой публикации (минимум 40, от които 10 в международни издания), съгласно чл. 93 (1) т. 3 и (3) от Правилника за прилагане на ЗРАСРБ в ССА.

Общият Impact Factor на представените статии, публикувани в реномирани чуждестранни и български научни списания е 39,620, при изискван минимум 5.

От рецензираните 43 научни публикации, в 19 бр. (44,19%) доц. Якимова е I^{ви} автор, в 10 бр. (23,80%) е на II^{по} място, в 8 бр. (19,05%) - на III^{то}, а в останалите 6 публикации е на IV^{то}, V^{то} и VI^{то} място. По този показател може да приемем, че доц. Якимова отговаря на изискването за водещ автор (минимум 1/2), като се има предвид, че в 19 (44,19%) публикации е кореспондиращ автор.

Пет от публикациите за рецензиране са обзорни (№ 3, 12, 19, 29 и 31), което потвърждава нейната компетентност в областта на физиологията и биохимията на растенията.

Публикации под печат - няма. Почти всички статии са публикувани на английски език. След хабилитиране доц. Якимова има 5 научно-популярни материала, от които 3 статии публикувани в списание „Фермер” и 2 брошури за 30 и 35 години ИДР - София.

Отражение на научните публикации на кандидата в българската и чуждестранната литература

За научния и професионален стаж доц. Якимова е представила списък от 410 цитата на 42 научни труда (без автоцитати), които могат да бъдат групирани по следния начин:

- ✓ в чуждестранни издания - 403 бр. (269 в научни списания с Impact Factor и 134 в монографии, книги, списания, сборници, дисертации и др. без Impact Factor);
- ✓ в български издания - 7 бр. (4 в научни списания и 3 в сборници от научни форуми).

Цитатите на кандидатката многократно надвишават изисквания минимален брой - 25, от които минимум 10 бр. в международни издания с Impact Factor.

Анализ на научната дейност отразена в научните трудове

Научноизследователската работа на доц. Якимова след хабилитиране се систематизира в следните основни направления:

- фундаментални проучвания върху процесите на програмираната клетъчна смърт (ПКС) - сравнително нова научна област. Получените резултати допринасят за доизясняване на механизмите, даващи възможност за прилагането им в практиката с цел подобряване качеството на растителната продукция в условия на биотични и абиотични стресови фактори на околната среда (№ 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 36, 37 и 41);
- стрес физиология - изследвания за установяване на физиологичния отговор на видовете към абиотични и биотични стрес фактори (№ 7, 20, 38 и 39);
- растежни регулатори и биологично активни вещества за контролиране растежа и развитието на декоративните растения - *in vitro* проучвания за влиянието на цитокинините и ауксините върху физиолого-биохимичните процеси относно специфичната реакция на вида (№ 1, 2, 9, 18, 32, 33, 35, 42 и 45);
- физиология на отрязан цвят - теоретични и приложни аспекти на стареенето на цвета при декоративните видове (№ 40, 43 и 44).
- научни изследвания в областта на декоративните растения (опазване на застрашени диви видове, определяне химичната структура и биологичната активност на билкови екстракти и др.) - № 3 и 8.

Проучванията за изучаване механизмите на ПКС са извършени в моделни системи от растителни клетъчни култури, интактни или изолирани органи на декоративни и други видове растения, като са използвани съвременни методи за анализ - инхибиторен подход, молекулярен анализ на ДНК, генна експресия на специфични ензими на ПКС, високотехнологична светлинна, флуоресцентна и конфокална микроскопия, газова хроматография, лазерно-базирани методи за определяне на етилен и азотен оксид и др. От представените общо 33 научни проекта (8 са преди хабилитиране и 4 не са признават), остават за рецензиране 21 проекта, от които 10 са международни (на 6 проекта доц. Якимова е ръководител) и 11 - национални (на 4 е ръководител):

- 6 международни проекта, финансирани чрез Рамкови програми на ЕС: 1 проект

към ЕС FP 5 - проведен в Наймеген, Холандия (2007-2008г.), 2 проекта към ЕС FP 6 - Вагенинген и Наймеген, Холандия (2007-2008г.); 3 проекта по ЕС COST Action 844, от които - 2 във Вагенинген, Холандия (2001-2005г.) и 1 във Валенсия, Испания (2003г.);

- 3 международни проекта, финансирани от чуждестранни фондове за научни изследвания: The Netherlands Organization for Scientific Research - Вагенинген, Холандия (2012г.); C.T. de Wit Graduate School for Production Ecology & Resource Conservation Wageningen - Вагенинген, Холандия (2012г.); Mianowski Fund, Foundation of Promotion of Science, Министерство на образованието и науката - Скерневице, Полша (2010г.);

- 1 договор за двустранно сътрудничество на безвалутна основа между ИДР - София и Института по цветарство и овощарство-Скерневице, Полша (2010 - 2014г.).

- 3 национални проекта, финансирани от Фонд научни изследвания: проект № MU-811/05 с Белгия (2005 - 2008г.); проект № VU-B-9/05 на БФ към СУ „Кл. Охридски“ с Холандия (2005 - 2009г.) и проект № B-1502-05 с Холандия (2005 - 2010г.);

- 8 национални проекта, финансирани от Селскостопанска Академия: проект № P-158/2014, проект № P-88/2011, проект № P-54/2007 и 5 проекта за периода 1996 - 2007г. Кандидатката надвишава изискването на чл. 93 (7) от Правилника на ЗРАСРБ.

Доц. Якимова участва в разработването на 4 технологии, 2 от които след хабилиране (в съавторство): технология за отглеждане на мини карамфил за отрязан цвят (2006г.) и технология за отглеждане на гладиол (2008г.).

Тя участва в изпълнение на научно-приложни задачи към 3 договора: Договор № 12/31.01.2006г. и Договор № 19.05.2006г. на РЦНПО - София с „Екофол“ АД - Търговище в областта на цветарството и Договор на АБИ - София с ЕООД „Св. Никола“ - София за изпитване действието на билкови екстракти (2003г.).

След хабилиране доц. Якимова представя списък за участие в 31 форума, от които се одобряват само 19 - с резюмета на 21 доклада:

- 2 участия в чужбина: XVIII International Botanical Congress в Мелбърн - Австралия (2011г.) и Scientific Session of the Institute of Plant Pathology в Познан - Полша (2014г.);

- 6 участия в България: 3 международни конференции - International Conference Responses of Plants to Environmental Stresses (2008г.), Юбилейни конференции на ИДР - София (2009г. и 2014г.) и 3 национални - V, VI и VII конференции за студенти и докторанти на Химически факултет на СУ „Кл. Охридски“ (2006г., 2007г. и 2008г.);

- 6 участия с 8 доклада на международни работни срещи: 12th International Workshop on Fire Blight във Варшава - Полша (2010г.); ROS in Plants в Гент - Белгия (2007г.); NATO Advanced Research Workshop в Ялта - Украйна (2004г.); 7th Meeting of the International Consultative Council на АБИ в София (2003г.); АТО-DLO във Вагенинген - Холандия (2000г.) и Annual Meeting of ASPP в Сан Диего - Калифорния (2000г.);

- 5 участия на семинари: във Вагенинген - Холандия (2008г.), Семинар по екология-София (2008г.), Семинар по еволюция и екология - София (2007г.), Българо-руски семинар - Варна (2004г.) и Българо-немски семинар - Лесидрен (2002г.).

Доц. Якимова е рецензент на публикации към научни списания с Impact Factor и редактор на 2 Сборника с научни статии от Юбилейни научни конференции на ИДР.

Образователна и учебно-преподавателска дейност

Освен като научен сътрудник доц. Якимова води лекции и упражнения в български и чуждестранни университети, обучава и консултира докторанти и дипломанти. Тя е ръководител на 2 докторанти, от които 1 успешно защитил към Катедра „Физиология на растения“ на БФ към СУ „Кл. Охридски“ (2010г.) и 1 зачислен към ИДР - София, на който предстои защита през 2015г. Ръководител е на 2 дипломанти на БФ към СУ „Кл. Охридски“. През периода 2007 - 2010г. в Университета във Вагенинген - Холандия е консултант на 4 докторанти и 4 дипломанти за придобиване на ОНС „Магистър“.

След хабилитиране доц. Якимова разработва магистърска програма на БФ към СУ „Кл. Охридски“ - „Механизми на ПКС“ с 30ч. лекции/30ч. упражнения (2010г.), поканен лектор е в 2 магистърски програми - „Фитопатология“ с 8ч. лекции/8ч. упражнения и „Молекулярни и физиологични основи на продуктивността“ с 12ч. лекции/12ч. упражнения (2006 - 2014г.) и в програма за обучение на докторанти - „ПКС“ - 10ч. лекции в Института по цветарство и овощарство в Скерневице - Полша (2005г.).

Има 2 участия в изпитни комисии за прием на докторанти и 4 - за кандидатски минимум по специалността „Декоративни растения“.

Приноси от научноизследователската дейност

Основните приноси (19 бр.) могат да се обединят в 3 групи: научни приноси с оригинален и фундаментален характер, научни приноси с потвърдителен характер и научно-приложни приноси.

Научни приноси с оригинален и фундаментален характер

- Получени са нови сведения за ролята на: каспазо-подобните ензими, етилена, оксидативния стрес, фосфолипидния метаболизъм при изследване процесите на сигнализация и морфологична проява на ПКС в моделни системи от клетъчни култури на тютюн и домати в отговор на индуктори с абиотичен и биотичен произход. Изследванията дават възможност за по-нататъшни проучвания за селектиране на растения с повишена устойчивост към абиотични и биотични стрес фактори (№ 4, 12, 16, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 36, 37 и 41).

- За първи път в света е установено, че каспазо-подобните ензими играят роля в контролирането на клетъчна смърт на трахеарните елементи в моделна система от ксилотенна клетъчна култура на мезофилни клетки от циния. Получените резултати имат важно значение при генетичните манипулации за създаване на нови сортове цветя с подобрен воден баланс при съхранението на отрязан цвят и за възстановяване на водния поток след воден стрес при интактни растения (№ 10 и 15).

- Установени са нови форми на проява на ПКС - стимулиране на каспазо-подобен ензим, специфично разрушаване структурата на ДНК и смесен тип морфология на клетъчна смърт при стресиране на суспензионни клетки от едноклетъчно водорасло *Chlamydomonas reinhardtii* с мастопаран (№ 6, 11 и 29).

- Разработена е моделна система за изследване реакцията на свръхчувствителност

при устойчиви, толерантни и чувствителни сортове ябълка и тютюн, при инокулиране на интактни листа с бактерията *E. amylovora*. Установено е, че морфологичната проява на РС не се различава при сортове ябълка с различна степен на чувствителност към огнен пригор, както и че етиленът и активните кислородни форми (АКФ) участват активно в медиацията на клетъчната смърт. За първи път е установена генна експресия на вакуоларно процесиращ ензим (ВПЕ), която се проявява само в устойчивия сорт ябълка. Тези сведения са нова информация и предполагат, че генната експресия на ВПЕ може да служи като маркер за устойчивост към *E. amylovora* (№ 5).

- Установено е, че развитието на инфекцията в изолирани листа от тютюн, инокулирани с *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*, може успешно да бъде подтисната с инхибитори, специфични за процеси съпътстващи ПКС. Доказано е, че инхибирането на клетъчна смърт в зоната на пряко попадение на бактерията се съпровожда от намаляване количеството на водородния пероксид, малондиалдехида и активността на протеазите (№ 31, 34 и 35).

- При заразяване на изолирани листа от тютюн е установено, че смъртта на клетките в зоната на инокулиране с филтрат, съдържащ АТ токсин на *Alternaria alternata* може да бъде подтисната с помощта на инхибитори на протеолизата, антиоксиданти и инхибитор на фосфолипаза С. Тези сведения дават информация за процесите сигнализиращи реакцията на свръхчувствителност (№ 13 и 25).

- Доказано е, че токсинът ксиланаза изолиран от гъбата *Aspergillus awamori* предизвиква реакция на свръхчувствителност (РС), която може да бъде подтисната чрез използване на инхибитори на синтеза на растителния хормон етилен (№ 14).

- В моделна система на отрязани цветове от гипсофила е установено, че ПКС е ранен етап от генетичната програма на стареенето на венчелистчетата, който се съпътства от фрагментиране на ДНК още преди видимите прояви на увяхване (№ 19, 30).

- При *Rosa hybrida* L. култивирана *in vitro* са установени: морфологични различия в структурата на хлоропластите при сортове с различна степен на апикална доминантност; по-висока активност на фенилкарбамидния цитокинин CPPU в сравнение с БА (бензиладенин) за преодоляване на апикалната доминантност; положително влияние на цитокинините от пуринов и фенилкарбамиден върху нивата на свободните и свързаните полиамини, водещо до стимулиране растежа и развитието на експлантите; намаляване на общата протеазна активност с повишаване активността на пероксидазата и α -амилазата (№ 18, 32, 35, 42 и 45).

- При *in vitro* култивиране на персийска теменужка (*Exacum affine* Balf.) на хранителна среда с добавка на цитокинини е установено, че за разлика от *Rosa hybrida* L., БА има по-силен стимулиращ ефект върху растежа и развитието на експлантите в сравнение с CPPU (без признаци на витрификация), който е в корелация с повишаване активността на гваякол пероксидазата (№ 33).

- При размножаване на магнолия *in vitro* е установена специфична реакцията към компонентите на хранителната среда в зависимост от генотипа, а при ясена и японската вишна са оптимизирани хранителните среди за микроразмножаване (№ 1, 2 и 9).

- При заразяване на лилиум с *Fusarium oxysporum f. sp. lilii* или *lily symptomless virus* е установено, че при третиране с хербициди-флуазифопбутил и куизалофопетил, физиологичната стрес-реакция на растенията води до увеличаване съдържанието на свободния пролин, повишаване активността на протеазите и намаляване количеството на хлорофила (№ 38).

- Разработена е *in vitro* стрес система с добавяне на полиетиленгликол в средата за мултипликация за тестиране толерантността към воден стрес на български сортове мини карамфил. Установена е прогресираща дозова зависимост от концентрацията на ПЕГ като негативен ефект от стреса. Получените резултатите дават възможност в ранен етап от развитието на растенията да се извършва отбор на устойчиви генотипове към засушаване (№ 20).

- Установен е антидотен ефект на фенилкарбамидния цитокинин 4-PU-30 при пшеницата срещу хербицида хлорсулфурон (№ 39).

- Обогатени са познанията за физиолого-биохимичната характеристика на стареенето и за механизма на действие на някои фитоефектори при розата (*Rosa thea hybrida*), далията (*Dahlia variabilis* Desf.) и лилиума (*Lilium sp.*) с цел забавяне увяхването на отрязан цвят (№ 40, 43 и 44).

- Проучени са естествените находища на застрашени от изчезване диви видове от р. *Limonium* разпространени в България, като е направено описание на състоянието и е разработена методика за опазване, включваща *in vitro* размножаване и култивиране *ex situ* (№ 8).

Научни приноси с потвърдителен характер

- Подтвърдени са фармакологичните свойства на бялата мъртва коприва (*Lamium album* L.), като са обобщени сведенията за химичната структура и биологичната активност на екстракти, получени от различни органи (№ 3).

- Подтвърдено е, че инхибирането на синтеза на етилен води до удължаване живота на отрязания цвят. Установено е, че при отрязан цвят от карамфил, количеството на стресовия етилен нараства при механично нараняване на изолирани плодници, стълбчета и венчелистчета (№ 7).

Научни приноси с приложен характер

- Разработени и утвърдени от Експертен съвет на ССА в съавторство са 2 технологии за отглеждане на мини карамфил и гладиол за отрязан цвят. Приносите от научноизследователската дейност на доц. Якимова са съществени и достатъчни за присъждане на академичното звание „Професор”.

Критични бележки и препоръки

Документацията по представените справки за научната дейност не е изготвена с необходимата прецизност.

Не са представени документи, като доказателство за рецензиране на публикации към 14 международни научни списания с изключение на 3, където доц. Якимова е член на редколегиите, както и документи за рецензиране на научни проекти на ФНИ към МОН и на НИЦ към СУ „Кл. Охридски”.

Липсват договори, заповеди и др. документи в подкрепа за водене на лекции и упражнения, както и за участия в изпитни комисии и журита.

Приносите са групирани според направленията на научноизследователската дейност, а не по значимост - оригинални, с потвърдителен и приложен характер. Някои от тях са дадени много обстойно (№ 1, 2, 3, 4, 5 от т.1.1. и № 18 от т.1.3.), а други не са формулирани добре (№ 3 и 4 от т.1.1.; № 12 и 13 от т. 1.2.; № 20 от т.1.4.; № 21 от т.1.5.; № 22 от т.1.6.; № 23 от т.1.7.). Не могат да се считат за приноси № 10 от т.1.1 и № 11 от т.1.2.

Представени са копия само на минималния брой цитати, изискван за професор (25 бр., от които 10 в международни издания с Impact Factor), което отдавам на големия брой цитирания.

Допуснатите пропуски от кандидатката не са от съществено значение и не намаляват достойнствата на публикуваните научни трудове.

Лични впечатления

Познавам доц. Елена Якимова от постъпването ѝ на работа в Института. Организирана, прецизна, вискателна и отговорна при провеждане на научните изследвания и етична в отношенията с колегите си. Тя е високо ерудиран учен, новатор в своята област, който се ползва с авторитет не само у нас, но и в чужбина. Подтвърждение на казаното са големият брой публикации и цитиранията в списания с Impact Factor, участията и ръководствата в международни научни проекти, международни форуми и работни срещи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На обявения конкурс за „Професор“, доц. д-р Якимова е единствения кандидат. От анализа на нейната научноизследователска дейност, придобита през 28 годишния стаж като научен сътрудник с гордост мога да заявя, че тя е учен с висока професионална квалификация. Представените приноси са резултат от научно обоснован подход и задълбочени авторски изследвания върху процесите на програмираната клетъчна смърт, стрес физиологията и прилагането на растежните регулатори и биологично активните вещества за контролиране растежа и развитието на растенията при декоративните видове и други култури.

Въз основа на анализа на представените материали за участие в конкурса считам, че доц. д-р Якимова отговаря на изискванията на Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в РБългария в Селскостопанска Академия за присъждане на академичното звание „Професор“.

Ето защо препоръчвам на членовете на Научното жури по конкурса да дадат положителна оценка на кандидата. Приканвам членовете на Научното жури да предложат на Обединения научния съвет на ИЗ - Кюстендил и ИДР - София да присъди на доц. д-р **Елена Томова Якимова** академичното звание „Професор“ по научна специалност „Декоративни растения“ в професионално направление 6.1. Растениевъдство.

09.10.2014г.
София

Рецензент: 
/проф. д-р Б. Атанасова/