

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност Професор  
по специалност генетика (шифър 01.06.06), съгласно обявата в ДВ №72 от  
16.09.2011

с кандидат: доц. д-р Елисавета Стоименова Стоименова

Рецензент: Димитрина Петрова Костова-Протохристова, д-р, доцент към  
Института по зеленчукови култури „Марица” – Пловдив

### 1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Доц. д-р Елисавета Стоименова е завършила висше образование в СУ „Св. Климент Охридски”, Биологически факултет през 1973 г. степен магистър, със специалност Биохимия и микробиология.

През периода 1974-1976 г. работи като специалист-биохимик в ИПАПД „Никола Пушкиров”, ССА, а от 1976 до 1978 - в Медицинска Академия, Клинична лаборатория.

От 1978 до 1982 г. е редовен докторант в Института по Обща генетика, АНССС, Москва, СССР. През 1982 г. защитава дисертация на тема: Атенуированные и патогенные штаммы вируса табачной мозаики и их взаимодействие в растениях-хозяевах, под научното ръководство на проф., дбн К. Сухов.

След защитата д-р Стоименова започва работа към Секция „Имуногенетика”, Института по генетика към БАН, като научен сътрудник III ст.; 1982-1985 е вече научен сътрудник II ст.; 1985-1991 - научен сътрудник I ст.; 1991-2010 - старши научен сътрудник II ст. (2011 - доцент).

Всички изследвания на д-р Стоименова от редовната докторантура до настоящия момент са свързани с изучаване на вирусните болести предимно по зеленчуците в различни аспекти като взаимодействие между патоген-гостоприемник, системна придобита устойчивост при растенията, кръстосана защита (ваксинация) на растенията срещу фитопатогенни вируси, генетика на устойчивостта на гостоприемника, селекция на устойчивост на вирусни болести, лиофилизация и съхранение на растителни вируси.

### 2. Общо описание на представените материали

Д-р Стоименова представя общ списък на 119 публикации, публикувани съответно в: международни и български списания с импакт фактор; международни и

български списания без импакт фактор и доклади от международни и български конгреси, конференции и др., публикувани в пълен текст в сборници.

### 3. Публикации преди и след получаване на научната степен

Публикациите, свързани с получаването на научната степен „доктор“, са шест, като повечето от тях са свързани със създаването на слаби щамове и практическото им използване като средство за борба с тютюневомозаичния вирус предимно при оранжерийните домати и пипер.

В конкурса за присъждане на научното звание „доцент“ д-р Стоименова участва с 26 научни труда. В конкурса за присъждане на научното звание „професор“ трудовете са 60; 3 – са извън тематиката и 24, не са включени в нито един от конкурсите.

### 4. Основни научни и научно-приложни приноси

Приемам представени от д-р Стоименова научните приноси, като ще си позволявам да акцентирам върху някои от тях.

Първият принос „Изучаване на тобамовирусите при културните растения от сем. Solanaceae“ обхващащо видовото и щамовото разнообразие; биологични, електрофоретични и серологични свойства и съхранение на тази група вируси е действително значителен принос. Началото е поставено още при разработването на дисертацията, но изследванията върху щамовия състав на TMV се актуализират до 2003 г. Установеният още в началото на изследванията пиперов щам P101 е последван от нов, по-вирулентен патотип P1.2, изолиран от неизвестен холандски сорт. Бих добавила, че би било коректно в статия №58 да се цитира и Костова, Димитров, 1995, които също установяват подобен щам в България малко по-рано. Изолираните и добре съхранени щамове на TMV са изследвани и характеризирани много прецизно чрез електрофоретичните им и серологични свойства, като получените резултати имат оригинален характер. Наблюдавани са популационните им промени при последователни пасажии в домати с гени за устойчивост. Значителен дял от изследванията касаят съхраняването на вирусните изолати и щамове. Задълбочено са разгледани параметрите на лиофилизацията, необходимостта от криопротектори, както и преживяемост на вируса в сок, листа и пречистен препарат. Оригинална разработка е моделът за прогнозиране преживяемостта на вирусите, основан на тест за ускорено стареене при повишени температури (статии №1, 3, 4, 5, 9, 41, 45, 55).

Съществен оригинален теоретичен принос в този раздел бих отдала на изследванията, касаещи щам P101 или така нареченият PaMMV щам В. Този щам е изолиран от д-р Стоименова и проучван (статии №39 и 47) съгласно възможностите на нашите лаборатории и въпреки тяхната ограниченост, е доказан уникалният характер на щама. Той е способен да преодолява ген L1, но 28 образеца *C. chinense*, чувствителни на патотип P1, се оказват устойчиви на P101. P101 се размножава безсимптомно в домати и тютюн сорт Samsun N'N', което пък го отличава от описаните в литературата щамове на PaMMV. Получава се нареждане на пъзел, по който бихме могли да проследим как възникват и как се селектират вирулентните щамове, особено в случаите на вертикална устойчивост, каквато е устойчивостта на пипера спрямо тобамовирусите. Именно този изолат е обект на подробно серологично и молекулярно изследване в статията на колектив M. Ruiz del Pino et al. в Arch Virol (2003). Във връзка с това смятам за некоректно отсъствието на името на д-р Стоименова в тази статия, като се има предвид съвместната и работа с цитираните по-горе колеги, както и предоставения от нея вирусен щам и свързаната с него информация.

Подобна картина се нарежда и при характеризиране на 3 тобамовируса, изолирани от домати (статии №1 и 30). Щам GM-1 преодолява устойчивостта, контролирана от ген Tm-1 т.е. това е характеристика за патотип P1, но същевременно по всички останали свойства GM-1 не се отличава от щамове патотип P0.

Тези несъответствия със стройната система ген за ген карат авторът да предприеме по-задълбочени проучвания, касаещи популационните промени при тобамовирусите в резултат на неколнократни пасажии върху гостоприемник с ген за устойчивост.

В статии №42 и 44 са отразени получените оригинални резултати – при някои от TMV щамове, принадлежащи към „0” група след два пасажа в домати растения с ген Tm1, се откриват щамове принадлежащи към патотип P1. Тези резултати потвърждават широко разпространеното схващане, че в много от случаите устойчивите сортове са причина за възникване на нови щамове на вируса.

Критика към принос 1.6 (видово и щамово разнообразие на тобамовирусите и CMV при пипера в Македония)– статия №19 представя главно изследвания, свързани с щамов състав на TMV, но не и на CMV. Щамовият състав на TMV е разгледан подробно и задълбочено; CMV в този аспект не е разгледан. Дадена е

общата симптоматика на заболяването на пипера, причинена от CMV, както и симптомите, които вирусът предизвиква върху някои индикаторни растения, но те не разграничават щамовете и серогрупите на вируса.

Оригинален и съществен принос е идентифицирането и характеризирането на причинителя на жилковата некроза при домати (сателитната РНК 5 и нейният помощен вирус CMV). Това е отразено подробно в статии № 32, 34 и 38. През 90те години заболяването бе един сериозен проблем при производството на домати, като не рядко водеше до пълно компрометиране на добива. В този смисъл направените изследвания и проучвания са много актуални и значими. Авторът отхвърля възприетото до тогава твърдение, че причината за заболяването е смесена инфекция от CMV и ToMV т. нар. двоен стрик. Идентифицираният причинител е така нареченият от автора некротичен щам CMV-NB. По мое мнение по-точно би било, ако названието на причинителя акцентираше върху присъствието на сателитната РНК 5, която е основният причинител на заболяването.

Ще се спра по-подробно и на още един значителен принос „Характеризиране на устойчивостта към CMV при пипера“. Приемам този принос, но не съм съгласна с начина на представяне. Твърде подробно са описани проведените изследвания върху устойчивостта към CMV, установена в две линии. Текстът е доста описателен, в него освен получените резултати се дискутират и такива от общ характер, при което се губи същността на конкретния принос т.е. лисва синтезираност на приносите.

Оригинален и нов за страната ни принос е установяване на устойчивост на CMV в две линии пипер, както и в техните последващите потомства. При оптимални температурни условия (около 25°C) не се наблюдават първични симптоми по инокулираните им листа като растенията остават чисти от вирус до края на експеримента (№16 и №52). При повишаване на температурата двете линии реагират различно: L57 развива хлоротични петна или хлоротични пръстени, докато линия 113 образува некротични петна т.е. устойчивостта е на базата на свръхчувствителност. И при двете линии устойчивостта се преодолява при заразяване в ранна фаза от развитието и при високи вирусни концентрации (статии №40 и 43), като линия 113 проявява по-трайна степен на устойчивост. Въз основа на тези резултати, както и въз основа на наблюдаваната системна некротизация при някои растения на линия 113, бих допълнила, че в случая се касае за несъвършена локализация на вируса в точките на проникване. При линия 113 е констатирана и

т.нар. непълна експресия на устойчивостта като в рамките на едно растение една част от разклоненията развиват системни симптоми, други остават чисти от вирус (№16). Подобно явление е наблюдавано и от Kostova et al., 1989 и би било коректно да се спомене в статията.

По-ниска степен на устойчивост се наблюдава и в поколенията на тези линии, получено от кръстосването с чувствителен родител (статия №57). Проследявайки фенотипната експресия на устойчивостта в F<sub>1</sub> авторът установява доминантен тип на наследяване и полигенен контрол на устойчивостта.

Оригинални са проучванията върху структурни промени в петурата и дръжките на заразените с CMV листа при устойчивите линии пипер, както и тези, касаещи биохимията на устойчивостта като формирането на водороден пероксид, каталазна и пероксидазна активност, количества на свободен пролин и пр.

Оригинални и нови за страната ни са линии домати с комплексна устойчивост на доматена бронзовост (TSWV), TMV, ToMV и CMV (№6, 33 и 49), както и линии пипер с комплексна устойчивост на CMV, ToMV, TMV вкл. и някои гъбни болести (№17, 23, 48 и 52). Това безспорно са приноси с научно-приложен характер и естествен завършек на проведените теоретични изследвания.

#### 5. Отражение на научните публикации на кандидата в нашата и чуждестранната литература

Спирам се на броя публикации, представени за участие в конкурса за професор, разделени както следва:

Международни списания с импакт фактор като *Biotechnology techniques*, *Biotechnology letters*, *Plant Pathology* или *Acta Physiologiae Plantarum* – 10 бр.

Български списания с импакт фактор като *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.* *Oxidation Communications* и *Biotechnology and biotechnological equipment* – 4 бр.

Общият импакт фактор (IF) е 7.096.

Международни и чужди списания без импакт фактор основно в *Plant Protection* – 14 бр.

Български списания без импакт фактор *Генетика и селекция*, *Plant Science*, *Genetics and Breeding*, *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.* и *Biotechnology and biotechnological equipment* (по времето когато последните две списания нямат IF) – 20 бр.

Доклади от международни конгреси, конференции и др., публикувани в сборници – 5 бр.

Доклади от български конгреси, конференции и др., публикувани в сборници – 7 бр.

Д-р Стоименова е водещ автор в 23 статии, което означава че тя е генератор на идеята и инициатор на проведеното изследване.

Значимостта на представените за рецензиране статии се потвърждава от многобройните им цитирания, както в български така и в чужди списания. Общият брой цитирания са 170, от които 99 в български и 71 в чужди списания.

Една статия е цитирана 10 пъти, а пет - са цитирани над 8 пъти, което определено говори за изявен интерес.

#### 6. Принос на кандидата при колективни публикации

При анализиране на статиите, в които д-р Стоименова участва в колектив, ярко се откроява нейният принос, свързан конкретно с изследванията, касаещи вирусния патоген и или съответния гостоприемник.

#### 7. Демонстрирани умения и заложби за ръководене на научни изследвания

Преди хабилитирането си д-р Стоименова участва като изпълнител в един международен договор и в четири национални. След хабилитиране за доцент тя е ръководител на един международен проект, а в два е изпълнител. В проекти, финансирани от МОНМ, тя е ръководител на три проекта и изпълнител в 6. Ръководител е и на 4 междуинститутски договори за съвместна дейност. Всичко това говори за добри умения и заложби в кандидата да ръководи научни изследвания.

Д-р Стоименова е била ръководител на двама докторанта, разработващи проблемите на устойчивостта на пипера към краставичномозаичния вирус и четирима дипломанта, които са изпитвали ефективността на методите за производство на растителни противовирусни ваксини.

#### 8. Мотивиран отговор доколко кандидатът има ясно очертан профил на научно-изследователска работа

Д-р Стоименова е един от водещите растителни вирусолози в България. Цялата и научна кариера в продължение на 33 години е посветена на изучаване и характеризиране на сложната система патоген-гостоприемник, както в теоретичен така и в научно-приложен аспект. Това е отразено в представената публикационна дейност, както и чрез научно-приложните приноси.

#### 9. Критични бележки на рецензента по представените трудове

Критичните ми бележки по представените трудове са представени към т.4.

#### 10. Лични впечатления

За мен бе удоволствие да рецензирам научната продукция на д-р Стоименова. Тя е един от малкото в България изградени специалисти в областта на растителната вирусология. Стартът на научната и кариера е свързан с един силен вирусологичен екип в Москва, под ръководството на проф. Сухов. След защитата и, вече в България, аз се запознах с един много амбициозен, ентусиазиран изследовател, с много познания и теоретична подготовка в растителната вирусология. През всичките тези години д-р Стоименова не измени на професионалната си ориентация и въпреки изключителните трудности, които среща един изследовател в тази област, като липса на апаратура, консумативи, достъп до литературни източници и пр., тя успя да създаде своя школа, да проникне в сложните взаимоотношения патоген-гостоприемник, да създаде своя колекция от вирусни патогени в Банката за съхранение на промишлени микроорганизми, да разработи някои теоретични постановки на биохимията на инфекциозния процес и като заключение да създаде устойчиви селекционни линии. Познавам някои от нейните дипломанти, а понастоящем докторанти, които следват стриктно нейните съвети и не търсят компромиси при интерпретация на научните резултати. Кандидатурата и за званието „професор“ е един естествен и очакван етап от нейното професионално развитие.

#### 11. Заключение

Д-р Стоименова отговаря на изискванията и критериите за заемане на академичната длъжност „професор“ според член 29 (1) на закона за развитието на академичния състав в Република България.

На основание на всичко казано по-горе убедено препоръчвам на Научното жури да изготви положителен доклад-предложение до Научния Съвет на ИФРГ за присъждане на академичната длъжност „професор“ на доц. д-р Елисавета Стоименова за нуждите на секция „Приложна генетика“ към ИФРГ, специалност генетика (шифър 01.06.06).

5.01.2012 г.

Рецензент:

  
(доц. д-р Димитрина Костова)