

РЕЦЕНЗИЯ

**по конкурс за заемане на академичната длъжност “професор”
по направление 4.3. Биологически науки (Ботаника - систематика на висши
растения) за нуждите на Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“**

Кандидат: доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова

Рецензент: проф. д-р Светлана Темелкова Банчева, ИБЕИ – БАН

В обявения конкурс за заемане на академичната длъжност “Професор” по професионално направление 4.3. Биологически науки (Ботаника - систематика на висши растения) за нуждите на Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ участва един кандидат – д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова, доцент в катедра „Ботаника“ на същия факултет. С кандидата нямам съвместни публикации, с които участва в конкурса. Документите на доц. Павлова-Тонкова, представени за участие в конкурса показват, че процедурата по неговото разкриване и обявяване е спазена и те са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Р България и Правилника за неговото прилагане, Правилника за устройството и дейността на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, както и с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Доля Калчева Павлова-Тонкова е завършила средното си образование през 1977 год. в Математическа гимназия “Г. Милев” в гр. Плевен, а две години по-късно завършва и Учителски институт “Л. Станев” в същия град. През 1984 год. придобива магистърска степен в Софийския университет „Св. Кл. Охридски“, Биологически факултет по специалност „Биология, специализация Ботаника“. В периода 1984-1988 год. разработва дисертация за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ на тема: „Биосистематично проучване на род *Astragalus* (Клин) в България” по научната специалност “4.3 Биологически науки”. През 1989 година е назначена като старши асистент, а през 1997 година и като главен асистент в катедра „Ботаника” на същия факултет. Научната ѝ кариера продължава с хабилитация през 2002 година, като

след успешно спечелен конкурс е назначена като „Доцент”, длъжност, която заема и до днес. Основните отговорности, с които е натоварена са провеждане на лекции и упражнения по „Систематика на висши растения“, „Ботаника III“, „Таксономия и еволюция на висшите растения“, „Висша флора на България“, „Преддипломен практикум“, „Учебни практики“. Научните ѝ интереси са в областта на споровите и семенни растения - таксономия, флористични проучвания, серпентинитна екология, биосистематика - кариология, поленова морфология и др.

2. Преподавателска дейност

Доц. Павлова-Тонкова има много сериозна преподавателска активност, свързана с изнасяне на лекции, водене на упражнения и участие в учебни теренни практики, както със студенти от образователната квалификационна степен „Бакалавър”, така и с тези от образователната квалификационна степен „Магистър”. Средната ѝ обща учебна натовареност за последните 5 години е 413,6 часа годишно, а аудиторната заетост – 297 часа. Това показва изпълнение на предвидената в Правилника на СУ „Св. Кл. Охридски” натовареност за преподавателите от 270 часа аудиторна и 360 часа обща учебна заетост. Като преподавател е автор на три лекционни курса и една учебна практика на ОКС Бакалавър и два на ОКС Магистър. Участва в провеждането на два лекционни курса на ОКС Бакалавър и два на ОКС Магистър, както и в провеждането на упражнения по 7 различни дисциплини на ОКС Бакалавър и 4 на ОКС Магистър.

Като хоноруван преподавател колегата е участвала в обучението на студенти от професионално направление „Здравни грижи“ по специалност „Помощник-фармацевт“ в Медицински университет - Плевен, както и в Медицинския колеж в периода от 2010/11 учебна година до настоящия момент по дисциплината „Фармацевтична ботаника”. Две последователни учебни години (2017/18 и 2018/19) е обучавала магистри от специалност „Фармация“ в Медицинския университет – Плевен. Автор е на учебните програми по дисциплината „Фармацевтична Ботаника” в същия университет.

Като преподавател в Биологически факултет на СУ „Св. Кл. Охридски” Доц. Павлова-Тонкова е взела участие в обучението на студенти по програма ERASMUS + с преподаване на чужд език. В рамките на същата програма е участвала в обучението на студенти от магистърска степен в Аграрния Университет в Тирана, Албания в три последователни учебни години.

Водените от нея лекции и упражнения са изключително важни за формирането на базисни и специализирани познания на студентите в областта на поленовата морфология, кариологията, изменчивостта на популациите на растения под влияние на серпентинитната скала, кълняемост на семена на растения хиперакумулатори на никел и др. Ръководството на единадесет дипломанта показва нейните сериозни ангажименти към магистрите в катедра „Ботаника”. Участвала е и в научното ръководство на един докторант от Институт за Гората при БАН.

3. Научно-метрични показатели

Общият брой публикации на доц. Павлова-Тонкова по време на цялата ѝ научна кариера са 107. В настоящия конкурс участва с 54 научни труда, които в съответствие с общонационалните изисквания са разпределени в 2 групи: по показател В – 15 (Q1 - 1, Q2 - 4, Q3 – 3, Q4 – 2, без Q - 5); по показател Г – 23 (Q1 - 4, Q2 - 4, Q3 - 3, Q4 - 0, без Q - 8, глава от книга - 1) /посочените квартали са съгласно метриката SJR на научните издания/. Доц. Павлова-Тонкова е съавтор в написването на 3 учебника и 5 учебни пособия. Научните публикации, с които участва в конкурса са цитирани общо 231 пъти, от които 75 цитата са в списания, реферирани от SCOPUS и WEB of SCIENCE. От приложената справка от кандидата се вижда, че тя напълно покрива, а по повечето показатели (В, Г, Д и Е) надхвърля минималните общонационални изисквания за длъжността „Професор“.

4. Основни направления в изследователската работа на кандидата и най-важни научни приноси

В последните двадесетина години научните интереси на доц. Павлова-Тонкова са фокусирани върху проучването на серпентинитната флора, основно в Източни и Средни Родопи, една много интересна и специфична флора от територии с ултрамафични скали (с > 70% феромагнезиеви минерали). Колегата провежда целенасочени изследвания от фундаментален и приложен характер, самостоятелно или с други колеги от България, Албания, Испания, Франция и Нова Зеландия. Направлението е много интересно и актуално, пред вид обстоятелството, че серпентинитната флора е съставена от видове устойчиви към високо съдържание на метали, като някои от тях са се приспособили да натрупват изключително високи концентрации от токсични елементи (т.нар. „хиперакумулатори“). В редица държави тези растения намират приложение в модерните технологии за почистване на почви от метали (фиторемедиация) както и за добиване на метал чрез растенията (фитомайнинг). Най-

значимите центрове на този тип флора са Средиземноморската област и тропичните райони в Бразилия, Куба, Нова Каледония и Югоизточна Азия. Серпентинитите са и моделна система за изучаване на видообразуването, тъй като там се създават условия за репродуктивна и географска изолация. Освен това серпентинитната скала благоприятства формирането и развитието на ендемична и реликтна флора.

Приносите на доц. Павлова-Тонкова във връзка с конкурса са свързани с разпространението, генезиса и специфичните особености на видове растящи при екстремни едафични условия и могат да бъдат отнесени към следните основни направления:

- Флористично направление

В поредица от няколко публикации са локализиран серпентинитните терени с най-големи площи в Родопите, направен е и анализ на флората, като е изяснена нейната таксономичната структура. В Източните Родопи са установени 440 вида, подвида и разновидности от 229 рода, принадлежащи към 59 семейства, докато в Средните Родопи техният брой е 176. Независимо от голямата разлика в броя на установените таксони в двете части на планината, таксономичната структура е сходна по отношение на най-богатите на видове и родове семейства – Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae и др. Изяснен е и биологичният спектър и фитогеографските особености на серпентинитната флора в Родопите. Направени са заключения за възрастта на серпентинитната флора и интензивността на формообразователните процеси: за разлика от серпентинитните флори на Албания, Сърбия, Гърция, Босна и Херцеговина, видообразователните процеси у нас са доста по-млади и все още няма оформени специфични флорни комплекси. Определен е и броят на ендемитите и видовете с консервационна значимост в изследваните серпентинитни територии в Родопите.

В резултат от флористичните проучвания са установени и описани три нови за науката вида висши растения: *Aethionema rhodopaeum* D. Pavlova [Brassicaceae], *Silene fetlerii* D. Pavlova [Caryophyllaceae] и *Onosma pavlovae* (D. Pavlova) Tan & Petrova [Boraginaceae]. Последният вид първоначално е описан от Павлова-Тонкова като *Onosma bulgarica* D. Pavlova, но поради факта, че е по-късен омоним на *O. bulgaricum* Velen. се налага да бъде легитимно публикуван от Kit Tan & Petrova, които му дават името *O.*

pavlovae, в чест на неговия откривател – доц. Павлова. Установяването на тези видове е доказателство за формообразуващата роля на серпентинитите у нас.

В две публикации е представена нова хорологична информация като за Източните Родопи са установени нови 34 таксона, а за Средните Родопи – 1.

За първи път са установени локални индикаторни видове за серпентинитните терени в България, Гърция и Италия. Такива са видовете *Asplenium cuneifolium* Viv., *Cheilanthes marantae* (L.) Domin, *Convolvulus boissieri* Stend. subsp. *parnassicus* (Boiss. & Orph.) Kuzm., *Thymus bracteosus* Vis. ex Benth.

В три публикации е извършена съпоставка на таксономичната структура на българската серпентинитна флора от Източните Родопи с флората на серпентинитите от планината Воуринус в Северозападна Гърция, доказваща сходствата и спецификите между сравняваните флори.

За първи път е изследван ендемичния вид *Anthemis rumelica* и от цветовете му са изолирани и структурно охарактеризирани 2 флавоноида и 4 сескитерпенови лактона, два от които са новооткрити природни съединения с гуайанов въглероден скелет.

Една публикация е посветена на анализ на антропогенното влияние върху естествената серпентинитна флора и разпространението на рудерални видове. Доказана е пионерната роля на видове като *Juniperus communis* L., *J. oxycedrus* L., видове от род *Rubus*, *Rosa*, *Prunus*, *Crataegus*, *Pyrus*, *Cistus*, *Festuca*, *Dischantium*, *Koeleria*, *Chrysopogon*, *Poa* и др. при възстановяване на естествената серпентинитната растителност.

- Биолого-екологично направление

Проведено е кариологично проучване на растения от серпентинитите в Родопите, при което за първи път са установени хромозомните числа на новоописаните локални ендемити и серпентинофити *Aethionema rhodopaeum* D. Pavlova ($2n=24$) и *Silene fetlerii* D. Pavlova ($2n=24$); за първи път от българската флора са установени хромозомните числа на *Thlaspi apterum* Velen., *Arenaria procera* Spreng. subsp. *procera*; *Silene fabarioides* Hausskn., *Thlaspi ochroleuicum* Boiss. & Heldr. В резултат от анализа се установява, че

растителните видове реагират на различните едафични условия като най-често остават консервативни по отношение хромозомния си брой, а променят кариотипната морфология чрез хромозомни преустройства.

За първи път е анализирана морфологичната изменчивост в популациите на *Teucrium chamaedrys* L. и *T. polium* L., растящи върху серпентинити, сравнени с несерпентинитни такива. При *T. chamaedrys* се наблюдава ясно разграничаване на серпентинитните от несерпентинитните популации, докато при *T. polium* agg. такова разграничаване не е възможно.

При проведени от кандидата изследвания за първи път в българската серпентинитна флора са установени растения-хиперакумулатори на Ni (например *Alyssum murale* Waldst. & Kit. subsp. *murale*, *A. murale* subsp. *pichleri* (Velen.) Stoj. & Stef.; *Thlaspi praecox* Wulfen in Jacq., *Th. apterum* Velen., *Th. ochroleucum* Boiss. & Heldr.). Получените данни потвърждават възможностите на видовете да извличат метали от почвата в концентрации значително по-високи от пределно допустимите от 10 ppm. Толерантните към метали видове на род *Alyssum* и род *Thlaspi* са растения с добри възможности за стабилизация на почвата и могат да бъдат използвани за извличане на метали от почви с богато съдържание на такива (фитомайнинг) или за рехабилитация на терени след минна дейност, където обикновено растителната покривка е оскъдна. Тези публикации на кандидата са най-цитираните.

Установено е, че ендемичният вид *Alyssum markgrafii* и някои популации на *A. murale* показват най-добро извличане на никел от почвата и най-голяма продукция на биомаса.

За първи път в България са анализирани популации на медицински растения растящи върху серпентинити за съдържание на метали (Ca, Mg, Fe, Ni, Mn, Cr, Co, Cd, Cu, Zn, Pb), както и способностите им да толерират или акумулират тези метали. Установено че: а) металните концентрации в надземните части на растенията реагират по различен начин към съдържанието на метали в почвите; б) общото количество на металите варира между популациите на един и същ вид, а също така показва видова специфичност; в) завишеното съдържание на металите е в синхрон със завишеното им съдържание в растителните субстанции; г) във всеки

серпентинитен сайт е налице различно съдържание на метали; д) необходим е стриктен контрол върху произхода на растителните субстанции преди прилагането им за медицински цели.

Отлично впечатление прави, че в своите изследвания колегата използва подходящи методи, които ѝ позволяват да получи достоверни резултати. Аналитичната част в представените за рецензия публикации е задълбочена и изчерпателна. Приемам справката за научните приноси, представена от кандидата. Намирам я за обективна и точно отразяваща изследванията на доц. Павлова-Тонкова.

5. Доказателства за значимостта на проведените изследвания

Доц. Доля Павлова-Тонкова е представила списък с 231 цитата на трудове с нейно участие, което е доказателство за актуалността и значимостта на изследванията ѝ. Някои от работите ѝ са цитирани в двуцифрен брой публикации, като например публикация № 63 има забележителен брой цитирания – 66 броя, публикация № 70 – 15 цитата, публикации №№ 62 и 85 – 12 цитата и т.н. Много активно е и участието на кандидата в научни форуми с постерни или устни доклади – общо 83 участия, от които 72 са в периода след хабилитирането до днес.

6. Участие в научно изследователски проекти и привличане на средства

Доц. Доля Павлова-Тонкова е представила справка за участието си в изпълнението на 23 научно изследователски проекта, от които 1 международен (COST акция), финансиран от ЕС; 6 национални проекта с външно за СУ финансиране (5 финансирани от ФНИ и 1 от МОСВ) и 4 вътрешно-институционални проекта на „НИ“-СУ. Успешно е ръководила 8 проекта, 4 финансирани от МОМН и 4 вътрешно-институционални проекта на „НИ“-СУ. Била е научен консултант на 1 проект, финансиран от МОМН. Привлечените от нея средства са на стойност общо 234 200 лв. Всичко това ми дава увереност да заключа, че кандидатът притежава нужните качества и опит да организира и ръководи научно изследователски екип, както и да генерира идеи и хипотези и успешно да ги реализира.

7. Въпроси

Въпросите ми са два:

- Кое налага използването на категорията „висши растения“, при положение, че съвременните класификации я отхвърлят?

- Какви са бъдещите Ви научноизследователски планове?

8. Заключение

На основание на представените по конкурса материали от доц. Доля Павлова-Тонкова убедено считам, че същата напълно отговаря, а по някои показатели надхвърля общонационалните критерии за заемане на академичната длъжност „Професор”, определени от Закона за развитие на академичния състав в Р България и Правилника за неговото прилагане, Правилника за устройството и дейността на Софийския университет „Св. Климент Охридски”, както и с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“. Колегата е утвърден учен, с ясно очертан научен профил и с доказани научни и научно-приложни приноси, както и преподавател с безспорни качества. Направлението, в което работи е с голям научен и приложен интерес. Моите впечатления са, че доц. Доля Павлова-Тонкова е много добър професионалист, коректен и изключително прецизен учен и преподавател.

На основание на гореизложеното убедено препоръчвам на членовете на Научното жури да подкрепят избора на доц. Доля Павлова-Тонкова за заемане на академичната длъжност „Професор” по професионално направление 4.3. Биологически науки (Ботаника - систематика на висши растения) за нуждите на Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“.

08.11.2019 г.

София

Рецензент:

(проф. д-р С. Банчева)