

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за „професор” в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки (Ботаника - систематика на висши растения) в БФ на СУ „Св. Климент Охридски“, обявен в ДВ бр. 59 от 26. 07. 2019 год.

от проф. д-р Венета Михова Капчина-Тотева, определена за член на научно жури, съгласно Заповед № РД 38-542/12.09.2019 год. на Ректора на СУ „Св. Кл. Охридски“.

I. Професионално и кариерно развитие на кандидата. Доцент д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова е единствен кандидат в конкурса за професор, обявен за нуждите на катедра Ботаника, БФ при СУ „Св. Кл. Охридски”. Завършва предучилищна педагогика през 1979 год. в Учителски институт “Л. Станев”, гр. Плевен и специалност Биология (специализация Ботаника) през 1984 г. в БФ на СУ. Защитава успешно в катедра Ботаника дисертация на тема: "Биосистематично проучване на род *Astragalus* (Клин) в България" през 1988 г. От 1989 г. заема последователно длъжностите: ст. асистент (1989-1997), гл. асистент (1997 – 2002), от 2002 год. и до сега – доцент в катедра Ботаника.

Важен фактор за утвърждаването на д-р Доля Павлова като утвърден и ерудиран преподавател са научните изследвания в областта на висшите растения (проучване на висшата флора на серпентинитните терени, използване на серпентинитите като моделна система за изучаване на фундаменталния въпрос за видообразуването), преподавателската и дейност, включваща висока аудиторна (297 часа) и обща (413,6) средна заетост за последните 5 години, активно участие в научноизследователски проекти и административна ангажираност (Атестационна комисия, Научна комисия, Комисия по качеството, член на Съвета на специалностите на МБ и БМУР при БФ на СУ „Св. Кл. Охридски”).

Независимо от учебната заетост тя участва като академичен наставник в програмата Развитие на човешките ресурси, в консултативен съвет към проект LIFE AGROMINE, в рецензиране на проекти към ФНИ при СУ (42 броя), в научни журита за придобиване на научна степен „доктор” (3бр.) и заемане на академични длъжности (Главен асистент, Доцент) - 4 бр., в редакционни колегии на научни издания – 3 бр., в рецензиране на статии за реномирани научни списания: *Australian Journal of Botany* (IF); *Biologia* (IF); *Biological Trace Element Research* (IF); *Botanical Journal of the Linnean Society* (IF); *Caryologia* (IF); *Chemosphere* (IF); *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* (IF); *Ecological Research* (IF); *Periodico di mineralogia* (IF); *Italian journal of Agronomy*; *Botanica Serbica*; *Phytologia Balcanica*.

II. Преподавателски опит. Всички разработени и извеждани от доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова лекции, упражнения и учебни практики са по Ботаника, изключително

активна е и научно-изследователската ѝ работа със студенти в бакалавърската и магистърска програма:

1. Ботаника III (лекции и упражнения) – задължителен курс за ОКС Бакалавър;
2. Систематика на висши растения (лекции и упражнения) – задължителен курс за ОКС Бакалавър;
3. Таксономия и еволюция на висшите растения (лекции и упражнения), Висша флора на България (лекции и упражнения) - задължителни курсове за МП Ботаника;
4. Преддипломен практикум за ОКС Магистър;
5. Учебна практика по Ботаника, Систематика на растенията за ОКС Бакалавър и Ботаника-висши растения за ОКС Магистър;
6. Биология (лекции) – задължителен курс за „Магистри след професионален бакалавър“ за Факултет по Науки за Образованието и Изкуствата, СУ“Св. Кл. Охридски“;
7. Хоноруван преподавател по Фармацевтична Ботаника (лекции и упражнения), за студенти в Медицинския университет в Плевен и Медицинския колеж;
8. Обучение на студенти по програма ERASMUS + KA 107 с преподаване на чужд език (цикъл от лекции, свързани с научната и тематика);
9. Ръководител е на 11 успешно защитили дипломанти и 1 докторант;
10. Участие с разработки на студенти, представени на 17 бр. научни форуми, научни публикации в съавторство със студенти – 13 бр., което показва ангажираността и за повишаване квалификацията на студентите;
11. Съавтор е на 8 учебни пособия – важен принос към преподавателската и дейност.

III. Научно-изследователска и публикационна дейност, цитирания. В конкурса за „професор“ доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова участва с обща продукция от 114 труда с общ IF 29,668; 83 участия в научни форуми, регистрирани 649 цитирания (h индекс 8) в реномирани списания с IF/SJR като: Flora, Phytocoenologia, Pharmacognosy Reviews, Biologia, Plant Biosystems, American Journal of Botany, Caryologia, Plant Systematics and Evolution, Phytotaxa, Genome Biology and Evolution, Australian Journal of Botany, Food and Function в дисертационни трудове и книги. Публикациите, свързани с докторската дисертация (3 броя и автореферат) и 50 броя в конкурса за доцент и други 14 не подлежат на рецензиране. Научните публикации, представени в конкурса за „професор“ и подлежащи на рецензиране са 47 броя (N 54-100), от тях:

- Публикации в реферирани и индексирани списания -24 броя, с общ IF/SJR – 23,951;
- Публикации в научни списания без IF/SJR – 8 броя, 4 от тях с цитирания;
- Публикации в сборници от конференции – 2 броя, с цитирания;
- Публикации в книги – 5 броя;

- Публикувани университетски учебни пособия или учебно пособие, което се използва в училищната мрежа – 8 броя;

Личното участие на доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова в посочените 47 научни труда, се илюстрира неоспоримо с факта, че в 39 от тях (83%) тя основно е първи или втори автор, а в останалите е трети или следващ автор.

IV. Участие в научни проекти и програми. Изследванията са подкрепени с участието и в разработването на 24 научноизследователски проекта: един международен проект, 11 броя, финансирани от национални организации, в т.ч фондове и оперативни програми, на четири от които е ръководител и 12 вътрешноинституционални, на 4 от които е ръководител. Очевидна е активността на доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова в разработката и реализирането на проекти, допринесли значително както за нейното развитие, така и финансово за подобряване на учебната и научно-изследователска база на БФ.

Заклучението ми по тази част от анализа на научната дейност на доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова е, че процедурата е спазена и документацията е изготвена съгласно изискванията на ЗРАСРБ и правилника за неговото приложение за заемане на академична длъжност “професор”. В представената за конкурса научна продукция на кандидатата отсъстват трудове, които излизат от рамките на основната номенклатурна специалност. Тя участва в конкурса с отговарящи напълно на професионалното направление на дисциплината по обем и качество научни трудове, надвишаващи минималните изисквания на закона и правилника за неговото приложение.

V. Приноси. Научно-изследователският профил на д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова е в областта на биосистематичните проучвания на видове от българската флора: флористика, систематика, биосистематика, екология (анализ на особеностите на макроморфологични признаци, хромозомни числа на видове от българската флора, хорологична информация за таксони от различни части на страната, вкл. защитени територии, фитохимични характеристики на целеви видове, поленова морфология на избрани видове и др.). През последните години, активно е проучвана флората на серпентинитните райони на България и оценката на концентрацията на тежки метали в растения от тези райони. Качеството на научните разработки се доказва от публикуването на резултатите в престижни международни списания с IF като *Botanical Journal of the Linnean Society*, *Journal of Plant Nutrition and Soil Science*, *Biological Trace Element Research*, *Taxon*, *Plant Biosystems* и др.

Определяща характеристика на научно-изследователската дейност на доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова е безспорната актуалност на научните направления в които е работила, което е довело до получаването на значими резултати с оригинален и научно-приложен характер. Авторската справка включва приносите, представени в хабилитационна разширена справка (показател В4, научни трудове №№ 54-68) и в

публикации извън хабилитационната справка (показатели Г7 и Г8, научни трудове №№ 69-92).

Локализиран и класифициран в две групи са серпентинитните терени с най-големи площи. Установени са 440 вида, подвиди и разновидности от 229 рода, принадлежащи към 59 семейства в Източните, при 176 в Средните Родопи (№№ 54, 55, 65, 66), сходството в таксономичната структура по отношение на най-богатите на видове и родове семейства и броят на ендемитите (№№ 54, 55, 66, 67, 68).

Описани са три нови за науката вида висши растения, принадлежащи към семействата Brassicaceae, Boraginaceae и Caryophyllaceae, съответно *Aethionema rhodopaeum* D. Pavlova (№56), *Onosma pavlovae* (D. Pavlova) Tan & Petrova (№58) и *Silene fetlerii* D. Pavlova (№64), облигатни серпентинитофити с локално, ограничено разпространение и уязвими популации, някои от които включени в Червена книга на Република България т.3 Хабитати (2015). Представена е нова хорологична информация като за Източните Родопи броят на новоустановените таксони е 34, а за Средните Родопи е само 1 (№№ 54, 67). За първи път са установени локални индикаторни видове като източник на информация за еволюционните процеси и спецификата на серпентинитните терени (№№ 54, 55, 66, 68) у нас и е определен броят на ендемитите и видовете с консервационна значимост, както и степента на застрашеност на популациите им (№№ 54, 55, 66, 67, 68). В резултат на проведените анализи на серпентинитната флора в Родопите е доказан произхода, спецификата и връзките ѝ със серпентинитните флори от другите страни на Балканския полуостров.

За първи път е направен анализ на антропогенното влияние върху естествената серпентинитна флора и разпространението на рудерални видове (№65). Доказана е пионерната роля при възстановяване на естествената серпентинитна растителност на видове като *Juniperus communis* L., *J. oxycedrus* L., видове от род *Rubus*, *Rosa*, *Prunus*, *Crataegus*, *Pyrus*, *Cistus* и др., заедно с житни растения от родовете *Festuca*, *Dischantium*, *Koeleria*, *Chrysopogon*, *Poa* и др., както и присъствието на инвазивни видове *Robinia pseudoacacia* L. и *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.

Проучени и анализирани са кариотиповете на растения от серпентинитите в Родопите [№57], установени са нови хромозомни числа за локалните ендемити и серпентинофити *Aethionema rhodopaeum* D. Pavlova ($2n=24$) и *Silene fetlerii* D. Pavlova (sub *S. spergulifolia*) ($2n=24$); за първи път са установени хромозомните числа на *Thlaspi apterum* Velen., *Arenaria procera* Spreng. subsp. *procera*; *Silene fabarioides* Hausskn., *Thlaspi ochroleucum* Boiss. & Heldr. С анализа се доказва, че представителите на различни таксономични групи най-често остават консервативни по отношение на техния хромозомен брой, а променят кариотипната морфология чрез хромозомни преустройства.

Анализирана е морфологичната изменчивост в популациите на *Teucrium chamaedrys* L. (№59) и *T. polium* L. (№60) при серпентинитни и несерпентинитни популации, с което се доказва влиянието на този вид скала върху видообразуването при растенията.

Броят на таксоните установени в Рила, Беласица, Огражден и Влахина планини по серпентинитни терени се оказва значително по-малък в сравнение с данните от Източните Родопи, съответно 136 за Рила (№69); 115 за Беласица (№84), 121 за Огражден (№85) и 149 за Влахина планина (№85). Извършен е анализ и сравнение на разпространението на ендемичните, редки и видовете с консервационна значимост от серпентинитните терени в Рила с тези в Родопите, Беласица и Западните гранични планини (Влахина и Огражден) (№№ 69, 84, 85). Във всички серпентинитни сайтове, с изключение на тези в Западните гранични планини, се срещат видове с консервационно значение за европейската флора включени в Международните Червени списъци на защитените и редки видове.

Представени са нови хорологични данни за видове от различни флористични райони: Западни гранични планини 16 таксона (№85), Беласица 14 таксона (№84) и Средна гора 15 таксона (№№ 88, 89).

Анализиран е кариотипа на видове, както от флората на България така и от други страни (Албания, Гърция, Испания, Франция), установено е ново за науката хромозомно число на локалния ендемит и серпентинофит *Alyssum markgrafii* ($2n=32$) (№74), *Astragalus monspessulanus* L. subsp. *illyricus* (Bernh.) Chater ($2n=16+1B$) (№77). Изследвани са популации на 6 вида от серпентинитни терени у нас и Албания (№№ 74, 77).

Извършена е оценка на консервационния статус на редки и ендемични растения от албанската флора във водосбора на река Девол (№87).

За първи път е анализирана растителността в 5 серпентинитни сайта от Източните Родопи и е сравнена с тази от други балкански страни, предложена е нова асоциация *Onosmo ravlovae* – *Festucetum dalmaticae* към алианса *Alyssion heldreichii* Bergmeier et al. 2009, описана от серпентинитите в Северна Гърция. Потвърдено е съществуването на подобни или викариантни ендемични асоциации върху изолирани серпентинитни терени в Северна Гърция и Югоизточна България (№72).

Научно-приложен оригинален характер имат данните за съдържанието на биологично-активни вещества в изследваните видове, идентифицирането на видове-индикатори и хипер-аккумулятори на никел.

Анализирани са за съдържание на метали медицински растения, растящи върху серпентинити, като общото количество на металите е видово специфично, варира между популациите на един и същ вид и независимо от липсата на промишлено замърсяване не е препоръчително събирането на растителни субстанции за медицински цели (№№61, 62).

Установени са за първи път в българската серпентинитна флора растения-хиперакумулятори на Ni (*Alyssum murale* Waldst. & Kit., *A. murale* subsp. *pichleri* (Velen.)

Stoj. & Stef.; *Thlaspi praecox* Wulfen in Jacq., *Th. apterum* Velen., *Th. ochroleucum* Boiss. & Heldr. (№63), *Thlaspi kovatsii* Heuff. (№69).

Изследван е негативният ефект на никела върху кълняемостта на полена и дължината на поленовата тръбица при серпентинитни и несерпентинитни популации на вида *Arabis alpina* L. (№76), върху клетъчното делене при коренови меристемни клетки на вида *Plantago lanceolata* L. (№78), при покълване на семената на облигатния (*Alyssum markgrafii*) и факултативния (*Alyssum murale*) серпентинитофити и Ni - хиперакумулатори, видове със значение за селскостопанската практика (№81). Нови са данните за връзката между жизнеността и процента кълняемост на семената на *A. markgrafii* и *A. murale* от различни серпентинитни популации (№86).

Изяснена е локализацията на никел в тъканите на тичинките и полена при Ni - акумулиращи растения от род *Alyssum* от различни серпентинитни райони. Разграничени са два поленови типа и два подтипа въз основа размерите и формата на полена, които са потвърдени с йерархичен клъстерен анализ (№75). За първи път е установена локализацията на никел в поленовите зърна на локалния серпентинитен ендемичен вид *Orobanche nowackiana* Markgr., паразит върху Ni-хиперакумулатора *Alyssum murale*. Представена е характеристиката на поленовите зърна на паразитното растение, установена е изменчивост в поленовата продукция както в цветовете, така и в прашниците на един и същи индивид (№82).

За първи път се анализира връзката паразит-гостоприемник между *Orobanche nowackiana* и *Alyssum murale*. Определена е металната акумулация в различните органи на паразита и гостоприемника, както и ефекта на паразита върху растежа на гостоприемника: по-ниска концентрация на никел във всички органи на гостоприемника, редукция на биомасата, което е потенциална заплаха за използването на гостоприемника за нуждите на селскостопанската практика (агромайнинг) (№79).

Проверени са 63 таксона висши растения от албанската флора за акумулация/хиперакумулация на никел и е доказана хиперакумулацията на този метал при всички изследвани популации на видовете *Alyssum murale*, *Alyssum bertolonii* Desv. subsp. *scutarinum* E. I. Nyàràdy, *Alyssum markgrafii*, *Bornmuellera baldaccii* subsp. *markgrafii* O.E. Schulz (№70). Подобни изследвания са проведени и за видове от българската флора (№83).

Анализирано е съдържанието на метали в растителни субстанции, водни и метанолни екстракти от серпентинитни и несерпентинитни популации на широкоизползваното в традиционната медицина растение *Hypericum perforatum* L., което е в зависимост от съдържанието на металите в почвата и е над пределно допустимите норми за елементите Cd, Ni и Cr, риск при употреба от хората, когато растителният материал е събран от серпентинитни райони (№73). Доказано е завишено съдържание на флавоноидите при всички видове растящи върху серпентинити като защитна реакция на вида към специфичните екологични условия (№71). Представени са различните етапи от проучването

на почвената пригодност (фертилност и наличност на никел) и подбора на растения (потенциалът за фитоекстракция на Ni-хиперакумулиращите видове) до оптимизиране на селскостопанската практика, за да се въведе агромайнинг на Балканите (№92). Извършено е проучване и оценка на естествения процес на колонизация на изоставени места след добив на Fe-Ni от растенията и потенциала на хиперакумулиращите растения за фиторемедиация на почвата (№80). Предложени за опазване и популяризиране са серпентинитите като хабитати с уникална флора и растителност, свързани с адаптивната стратегия за оцеляване при екстремни едафични условия, видообразователните процеси и еволюция, както и утвърждаването им като „гореща точка“ от световното природно наследство (№№ 90, 91)].

Важен приложен принос към преподавателската работа на кандидата са разработените учебни помагала: учебник и ръководство по Систематика на висшите растения за студенти, учебници (2 бр.) и учебна тетрадка (2 бр.), книга за учителя (2 бр.) по Биология и здравно образование за ученици от 7 клас (№№ 94,95,96,97,98,99,100).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Познавам доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова като високо квалифициран, ерудиран и експедитивен учен. Въз основа на направения анализ на педагогическата работа (аудиторна заетост в ОКС Бакалавър и Магистър), активна научно-изследователска дейност, експертна дейност, обем на научната продукция, интерпретация на научните данни и приноси, отражението им в международната научна литература, участие в научноизследователски проекти, представяне на резултатите на международни и национални научни форуми, убедено считам, че доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника и препоръчителните критерии за заемане на академични длъжности в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Всичко това ми дава основание да оценя ПОЛОЖИТЕЛНО цялостната и дейност. Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури да гласува положително, а Факултетният съвет на Биологическия факултет при Софийски университет „Св. Климент Охридски“ да избере доц. д-р Доля Калчева Павлова-Тонкова за „професор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки (Ботаника-систематика на висши растения).

Дата: 11.11.2019г.

София

РЕЦЕНЗЕНТ:.....

(проф.д-р.Венета Капчина-Тотева)