

С Т А Н О В И Щ Е

От проф. д.б.н. Диана Христова Петкова, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство,
БАН

по конкурс за ИЗБОР НА ДОЦЕНТ

по професионално направление „4.3. Биологически науки“, научна специалност „Генетика“ за
нуждите на секция „Мутагенеза от околната среда“ към отдел „Екосистемни изследвания,
екологичен риск и консервационна биология“ на Институт по биоразнообразие и екосистемни
изследвания - БАН

Във връзка с обявения конкурс за ДОЦЕНТ съм назначена за член на научното жури със
Заповед № 18/28.02.2025 г. на директора на Институт по биоразнообразие и екосистемни
изследвания – БАН...Конкурсът е обявен в ДВ бр. 110/31.12.2024 г. На обявения конкурс е подал
документи само един кандидат, който е допуснат до конкурса, а именно гл.ас. д-р Петя Първанова.
Кандидатката е завършила Югозападен университет „Неофит Рилски“-Благоевград през 2003г. със
специалност „Екология“, а през 2005 г. завършва Магистратура по специалност Екология в
Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски“. От 2006 г. е назначена като биолог в
Централна лаборатория по обща екология, БАН, където през 2010 г. защитава дисертация като
редовен докторант и от 2011 е гл.асистент в Института по биоразнообразие и екосистемни
изследвания, БАН.

При преглед на документите за съответствие на националните минимални наукометрични
изисквания за академичната длъжност ДОЦЕНТ на Закона за развитие на академичния състав на
Р България се установява следното: по показател А1 кандидатката притежава изискваните 50 т., по
показател В при необходими 100 т., - 110 т., по показател Г кандидатката събира 225 т., при
необходимите 200 т., по показател Д, кандидатката събира 104 т., при необходимите 50. Общият брой
точки от показатели А+В+Г+Д на кандидатката са 489, което надвишава минималните изисквания
за административната длъжност. „доцент“.

В конкурса гл.ас. Първанова участва с 21 публикации, от които 12 са публикувани в списания с ИФ
и 3 глави от книги. До сега публикуваните от нея трудове са цитирани 52 пъти в световната
литература. Забелязани са 27 цитирания и в други източници като 6 от тях са в дисертации и 3 в
научни книги. Гл.ас. Първанова е била хонорован преподавател в Биологически факултет, на СУ
„Св.Климент Охридски,“ и в Лесотехнически университет. Тя е била ръководител на един
дипломант към Биологически факултет на СУ и консултант на един защитил редовен докторант при
ИБЕИ-БАН. За активната ѝ научна дейност говори участието ѝ в 23 научни договора като на част
от тях е била ръководител на работни задачи. Била е ръководител и на 2 научни договора. За
израстването ѝ като изследовател са допринесли специализациите ѝ в редица международни научни
центрове свързани с нейното научно направление. Била е участник в редица международни научни
форума, където е представяла научните си резултати. За признанието ѝ като учен в областта на
генетиката говорят и поканите ѝ като рецензент на публикации в научни издания. Тя е активен
участник в организацията на ежегодния Семинар по екология и редактор на издадените сборници с
доклади от семинара.

Основните й научни постижения са свързани с разработване на тест системи за направленията , които се разработват в Секцията „Мутагенеза от околната среда“, а именно : Профилактика на индуцираната мутагенеза, посредством екзогенно прилагане на природни продукти; оценка на мутагенните и комутативните свойства на ксенобиотици от околната среда чрез използване на комплекс от *in vivo* тестове и критерии с различни разрешителни възможности: микробиологични, биохимични и молекулярни; анализ на механизмите на генотипната и индуцирана устойчивост и изследване мащаба на адаптивния отговор от устойчивостта на генома..

Според мен най-значимите постижения на кандидатката са в следните направления :

1. Профилактика на индуцираната мутагенеза (антимутагенеза) чрез екзогенно прилагане на природни продукти. При тези изследвания е установено, че отговорът на клетките към окислителен стрес зависи от метода на прилагане на биологично активните продукти. Тези изследвания са допринесли за изясняване на механизмите на антимутагенезата и ролята на експерименталния дизайн. Доказано е, че ДНК защитния потенциал на природните растителни продукти зависи основно от антиоксидантния им потенциал и ускорената репарация на двойноверижните разкъсвания в ДНК.
2. Оценка на генотоксичния потенциал на ксенобиотици от околната среда чрез използване на комплекс от *in vivo* тестове с различни разрешителни възможности: микробиологични, биохимични и молекулярни .Установявайки добре изразена генотоксичност и ДНК увреждащ капацитет на листен екстракт на нарцис и етерично масло от риган авторката си поставя задача да установи, кои са основните активни вещества в тези екстракти, които водят до наблюдавания отговор и доказва , че основния компонент на метаноловия екстракт при ригана – карвакрол е активната съставка, която предизвиква генотоксичност и ДНК увреждащ ефект при моделната система на *Chlamidomonas reinhardtii*. Друг надежден маркер за размера на индуцирания окислителен стрес при растителни тест-системи кандидатката е доказала , че са нивата на липидното перокисление и вътреклетъчните прекиси. Авторката е разработила два комплекса от тест-системи и критерии за оценка на уврежданията от ксенобиотици, които присъстват в околната среда. Специално внимание е обърнато на хлорпирифос, широко използван пестицид с генотоксично, мутагенно, фитотоксично действие, който уврежда ДНК и проявява рекомбиногенен и кластогенен ефект. Авторката е доказала чрез генотипни разлики на представители на различни класове организми, че едноклетъчните зелени водорасли са много чувствителна тест –система за разкриване на ниски концентрации на $PbCl_2$ и е установено, че това съединение уврежда фотосинтетичните пигменти и ДНК чрез индуцирания окислителен стрес.
3. Чрез изследване на механизмите на генотоксичната устойчивост на база на морфометрични, физиологични, биохимични и молекулярни методи на различни видове висши растения, водорасли, дрожди е получена информация за ролята на фазата на развитие, митотичния цикъл и ДНК репаративния капацитет при формиране на генотипната устойчивост. Доказано, че основна роля играе физиологичното състояние, фазите на митотичния цикъл и репаративния потенциал на клетките за появата на стресовия отговор и генотипната устойчивост към химични индуктори на окислителния стрес, което е принос към установяване на механизмите при формиране на генотипната устойчивост. Чрез различни мутантни линии на *Phaseolus vulgaris L.* и изследвайки комплекс от показатели е установено, че силата на индуцирания стрес зависи до голяма степен от генома.
4. Оценка ефекта на антропогенните замърсители и фактори на околната среда чрез тест-система висши растения, във връзка с екотоксикологията и селскостопанство. Тези изследвания са допринесли за доказване, че антиоксидантната ензимна активност може да се използва като индикатор за оценка на въздействието на замърсителите в атмосферата.

Използвайки хидропонно култивирани царевични растения чрез химични, физиологични и биохимични тестове е изследван ефекта на кадмия и параквата и са получени данни за акумулиращите свойства на растенията към кадмия. Имайки предвид въздействието на кадмия на растенията тези резултати могат да се използват за целите на екотоксикологията и фиторемедиацията. Проведена е екотоксична оценка на системата растение-почва-вода при третиране с отпадни води от металургичен комбинат и е доказано, че те не могат да се използват за напояване на обработваеми площи. Използвайки няколко сорта зелени салати, чрез физиологични параметри като фотосинтеза, транспирация и ефективност на използване на вода е доказано, че тези растения проявяват много добра адаптивност към ниски температури и засенчване и могат да се отглеждат през много дълъг период.

Всичко казано до тук е индикация за това, че гл.ас. Петя Първанова има ясно определена научна област, която развива успешно имайки предвид броя публикации в реномирани международни списания. Цитиранията на публикациите ѝ в международната база данни говорят за големия интерес на световната научна общественост към получените резултати.

Резултатите ѝ имат приноси към механизмите при формиране на генотипната устойчивост, както и към генотоксикологията, екотоксикологията и агроекологията, които намират приложение в селското стопанство. Освен това получените резултати могат да обяснят редица наблюдавани ефекти при наличие на антропогенни замърсители и фактори на околната среда. Бих искала да отбележа, че кандидатката успешно предава опита си на млади учени имайки предвид ръководството на успешно защитил дипломант и участието ѝ при разработването на дисертацията на успешно защитил докторант, както и преподавателската ѝ дейност като ръководител на упражненията в Биологически факултет на СУ и в Лесотехническият университет.

Заклучение:

Гл.ас. Петя Първанова е насочила своите научни изследвания в много интересна област, а именно изучаване на механизмите на генотоксикологията, които намират широко приложение в екотоксикологията и агроекологията. Научните ѝ резултати са получили широк отзвук в световната научна литература. Цялата ѝ научна дейност надвишава изискванията на ЗРАС на РБългария, както и препоръките на БАН и Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания – БАН за заемане на академичната длъжност „доцент“, поради което убедено препоръчвам на уважащото научно жури и НС на Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания – БАН. избора на гл.ас.д-р Петя Първанова за академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.3. „Биологически науки“ научна специалност „Генетика“.

22.04.2025 г.

София

проф. Диана Петкова д.б.н.