

С Т А Н О В И Щ Е

От проф. д-р Даниела Маринова Николова,

Биологически факултет при Софийски университет

ОТНОСНО: Конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“ по Професионално направление 4.3. Биологически науки (Екология и опазване на екосистемите - Екология на микроорганизмите), обнародван в ДВ брой 88/13.10.2020 г. за нуждите на Биологически факултет при СУ „Св. Кл. Охридски“ – катедра „Екология и опазване на околната среда“

В обявения конкурс единствен кандидат е гл.ас. д-р Силвена Ботева, която е представила всички необходими документи според изискванията на ЗРАСРБ.

Кратки биографични данни за кандидата.

Д-р Силвена Ботева завършва висшето си образование през 2005 като Магистър в СУ „Св. Климент Охридски“, специалност Опазване на околната среда, а през 2011 защитава докторска дисертация на тема „Структура и функции на бактериопланктона от циркуса на Седемте рилски езера – Национален парк Рила“ за получаване на образователната и научната степен „доктор“. Д-р Силвена Ботева има почти 14 годишен стаж по специалността. Около 5 години работи като експерт-еколог в Научно-изследователски сектор при Технически университет и в фирмата „ЕнвируТех“ ООД, което допринася за нейната широка специализация в областта на екологията. От 2014 година д-р Силвена Ботева е гл. ас. в катедра Екология и ООС при Биологическия факултет на СУ, където извършва научна и преподавателска работа. Кариерното израстване и професионалната квалификация на кандидата напълно отговарят на тематиката на обявения конкурс за доцент в катедра Екология и ООС.

Учебно-преподавателска дейност. Преподавателската активност на гл.ас. Ботева е много висока и разнообразна, включваща извеждането на различни лекционни курсове и практически занятия. За последните три години (2017-2020) средно общата и аудиторната ѝ учебна заетост е съответно 569 и 447 часа. Силвена извежда практически занятия по *Екология и опазване на околната среда* по темите: Микробоценоза, Биоиндикация на замърсен въздух, Биоиндикация на замърсени почви, Алелопатия за множество специалности, бакалавърско обучение в Биологически факултет на СУ - сп. ЕООС, сп. Биология, Биология и химия, Биология и география, Биомениджмънт и устойчиво развитие, Молекулярна биология, Биотехнология, а също за сп. Екохимия към Факултета по химия и фармация - СУ, както и участва в провеждането на летните учебни практики по екология. Силвена Ботева води още практическите занятия към курсовете: *Управление на отпадъците, Почвознание, Екологичен мониторинг* за студенти, бакалавърско обучение, както и упражненията по *Екология на микроорганизмите* в магистърска програма „Екология“. Освен практическите занятия Силвена Ботева провежда и редица лекционни курсове: *Почвознание, Оценка на въздействието върху околната среда, Екологичен отпечатък, Алтернативни източници на енергия, Картиране и оценка на екосистемни услуги* за студенти от

различни специалности, бакалавърско и магистърско обучение в Биологическия факултет на СУ, както и лекции по *Процедури за оценка на въздействието върху околната среда и комплексни разрешителни* за студенти, магистърско обучение, към Технически университет – София. Силвена е автор на учебните програми на болшинството изведжани от нея лекционни курсове. Д-р Силвена Ботева е била научен ръководител на 11 дипломанта - 3 от Биологически факултет на Софийски университет и 8 от Технически университет, София, които успешно за защитили дипломните си работи. В заключение, оценявам високо цялостната учебно-преподавателска активност на д-р Силвена Ботева, предвид нейния голям обем и разнообразие.

Научноизследователската дейност. Основният изследователски профил на гл. ас. Силвена Ботева е в областта на екология на микроорганизмите. Научните ѝ интереси са насочени към изучаване въздействието на различни замърсители като фунгициди, радионуклиди и тежки метали, петрол и метан върху почвени микробни съобщества, влиянието на условията на околната среда върху структурата и динамиката на пелагични микробни съобщества, екотоксикологични анализи, използване на дистанционни методи в областта на екологията. Те намират израз във висока публикационна активност, разработване на множество научно-изследователски проекти и сътрудничества със специалисти от други страни.

За конкурса са представени 2 глави от книги и 22 научни статии, от които 19 в специализирани международни издания, реферирани в WoS/SCOPUS като *Environmental Science and Pollution Research, Ecotoxicology and Environmental Safety, Environment, Development and Sustainability, Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*. Едната от предствените две глави на книги е публикувана от авторитетното научно издателство *Springer*. В 8 от представените за конкурса 22 научни статии д-р Ботева е първи, в 6 статии и двете глави от книги е втори съавтор. В останалите 8 статии тя заема трето и следващо място в авторския колектив. Съавторството в научните трудове показва тясно сътрудничество с редица колеги, както у нас, така и в чужбина. Общият импакт фактор на представените за участие в конкурса публикации е 16.541. Доказателство за значимостта на изследванията на гл.ас. Ботева е тяхното цитиране. Кандидатът е представил 131 цитирания, болшинството от чуждестранни автори в специализирани международни списания, реферирани и индексирани WoS/SCOPUS, дисертации и книги; h-index: 4 (Scopus). Гл. ас. Силвена Ботева е взела също участие в 36 научни конференции - 25 международни и 11 национални сред които *7-th International conference on sustainable solid waste management*, Гърция, *World Multidisciplinary Earth Science Symposium, WMESS*, Република Чехия, *International seminar of Ecology*, България.

Научните изследвания на гл. ас. д-р Силвена Ботева са актуални и имат научна и приложна стойност. Те обхващат 4 научни направления, описани прецизно в авторската справка за приносите – 1. Влияние на замърсителите върху почвени микробни съобщества; 2. Микрофлора на високопланински езера; 3. Екотоксикологични анализи; 4. Дистанционни методи в областта на екологията. С най-много научни публикации е първото научно направление. В проучванията са използвани съвременни молекулярни

и дистанционни методи в областта на екологията. Приемам напълно справката за приносите на трудовете на гл. ас. Ботева, които са подробно описани. Сред посъществените приноси, съобразно основните научни направления, в които работи кандидатът, могат да се посочат следните:

- *Влияние на замърсителите върху почвени микробни съобщества* – Изследвано е въздействието на различни замърсители - фунгициди, радионуклиди и тежки метали, петрол и метан върху почвени микробни съобщества като са разкрити определени зависимости. С голяма научна и приложна значимост са резултатите, разкриващи, че азоксистробинът селектира устойчиви на аминокликозидни антибиотици бактерии дори и при най-ниската доза фунгицид, препоръчана от производителя. Установява се, че прилагането на азоксистробин за защита на културите може да бъде възможен път за предаване на антибиотична резистентност и на хората. По отношение на ензимната активност, стойностите показват, че четири месеца след обработка на почвата с азоксистробин, активността на почвените ензими все още не се възстановява. Потвърждава се, че замърсяването с тежки метали променя обилието и активността на почвените микробни съобщества като в повечето случаи тези изменения съответстват на концентрациите на метали и тяхната биодостъпност.

- *Микрофлора на високопланински езера* – Това направление се явява продължение на дисертационния труд. Анализирани са динамиката на числеността и разнообразието на бактериопланктона от езерото Бъбрека и езерото Окото от циркуса на Седемте Рилски езера. Чрез използването на съвременни молекулярни методи (ARDRA) за първи път у нас е идентифициран таксономичния състав на микроорганизмите и промените в бактериалното разнообразие във времеви и сезонен аспект, което прави възможно вникването в структурата и динамиката на пелагичните микробни съобщества на високопланинските езера, които са твърде малко проучени в този аспект.

- *Екотоксикологични анализи* – Установени са основни тенденции в развитието на екотоксикологичните изследвания и са очертани основни насоки в развитието на екотоксикологията и използването на нови индикатори за оценка на риска и състоянието на екосистемите. Изследвано е въздействието на хербицидите паракват и глифозат с използването на тест обекти крес салата (*Lepidium sativum* L.) и репички (*Raphanus sativus* var. *radiculata* L.) върху набор параметри, свързани с кълняемостта на семената и жизнеспособността на растенията, които разкриват съществени промени в третираните с хербициди растения. Така, на базата на проведените молекулярни анализи (PCR) се установяват мутационни пренареждания в ДНК на третираните растения. Освен това е изследвана възможността за използване на крес салата като тест обект за почвен мониторинг, като са използвани проби от пунктове на Националната система за мониторинг на околната среда. Проведените експерименти представят възможности за прилагане на нови биотестове.

- *Използване на дистанционни методи в областта на екологията* – Анализирани са два метода (базирани на пиксели и базирани на обекти), за класификация на земно покритие и земеползване на сателитни изображения, в резултат на което е установено, че методът на опорните вектори е най-подходящ за идентификация на класовете земно покритие и земеползване. Чрез използване на

цифров модел за надморска височина е изследвана връзката между геоморфологията и типовете земно покритие в района на полуостров Ситония, Гърция, както и комбинираното влияние на факторите на околната среда и човешката намеса върху разпространението на растителността в района на остров Крит като по този начин се разширяват приложенията на съвременните дистанционни методи в областта на екологията.

Д-р Силвена Ботева е участвала в 7 научни и образователни проекта, от които един международен по програмата на Европейския съюз за транснационално сътрудничество „Балкани – Средиземно море 2014 – 2020“ и 6 национални проекта, финансирани от фонд «Научни изследвания» на СУ, фонд научни изследвания при МОН и по Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство. В три проекта, в помощ на докторанти към СУ, гл. ас. Ботева е ръководител. Нейните познания в областта на екологията и опазването на околната среда намират отражение също в изготвянето на множество доклади за оценка на въздействието върху околната среда, програми за управление на отпадъците, екологични оценки, комплексни разрешителни. Всичко това свидетелства за активна научно-организационна и експертна дейност, за уменията ѝ да работи в екип с други изследователи.

Заклучение

Публикациите на д-р Силвена Ботева и отразените в тях приноси, участията и в научни проекти и конференции я очертават като изявен учен в областта на екологията на микроорганизмите, чиито трудове са добре познати, както у нас, така и в международната научна общност. Учебната и дейност е голяма и разностранна. Осъществила е ръководство на голям брой дипломанти. Въз основа на анализа на цялостната учебно-преподавателска и научно-изследователска дейност на гл.ас. д-р Силвена Ботева считам, че тя напълно покрива изискванията за заемането на академичната длъжност „доцент“ съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, както и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“. Това ми дава основание като член на Научното жури по обявения конкурс да дам положителна оценка и препоръчам на членовете на почитаемия Факултетен съвет на Биологически Факултет да гласуват положително за избирането на гл. ас. д-р Силвена Ботева на академична длъжност “доцент” по професионално направление 4.3. Биологически науки (Екология и опазване на екосистемите - Екология на микроорганизмите).

Изготвил становището:

(проф. Даниела Николова)

19.01.2021