

РЕЦЕНЗИЯ

върху материалите за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“, област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“, по дисциплината „Микробиология“, обявен от Лесотехнически университет в ДВ бр. 27/02.04.2021 г., код на процедурата: FOR-AsP-0321-54.

Кандидати за участие в конкурса са:**1. Гл. ас. д-р Бойка Здравкова Малчева**

Репензент: доц. д-р Адриана Георгиева Гущерова по ПН 4.3. „Биологически науки“, от БАН – Институт по Микробиология, гр. София

1. Кратки биографични данни за кандидата

Гл. ас. д-р Бойка Здравкова Малчева е родена на 20.03.1980 г. в гр. Сандански. Завършила е ПГ „Яне Сандански“ в гр. Сандански, с разширено изучаване на биология. През периода 1999 г. – 2003 г. е студентка в Лесотехнически университет (ЛТУ), ОКС „бакалавър“, специалност „Екология и опазване на околната среда“. Завършва ОКС „магистър“ с квалификация „Селищна екология“ през 2005 г. През 2002 г. – 2004 г. придобива професионална квалификация „Учител“ по Общотехнически и специални учебни предмети. Защитава докторска дисертация през 2012 г. с тема: „Почвено-микробиологични показатели за установяване статуса на антропогенни почви на територията на община София“. От 2012 г. последователно е асистент и главен асистент.

Паралелно с обучението за ОНС „Доктор“ и преподаването като асистент, от 2010 г. до 2018 г., кандидатката работи и в Столична регионална здравна инспекция последователно като младши, старши и главен експерт – еколог в отдел „Физико-химични изследвания на жизнената среда“, където участва в акредитиран Орган за контрол на фактори на жизнената среда и продукти със значение за здравето на населението. Изучава, валидира, верифицира и прилага методи в областта на санитарната химия и микробиология.

От представената професионална автобиография е видно, че гл. ас. д-р Бойка Малчева е повишавала професионалната си квалификация като е участвала в специализирани курсове, била е член на работния колектив на научни и образователни проекти, има добра компютърна грамотност (притежава свидетелство за оператор на компютър), добри познания в областта на биостатистиката (завършва специализация по биостатистика). Владее английски, френски и руски език на добро ниво. Член на Управителния съвет на неправителствената организация "Постоянно образование" - клон на японската организация "Номура – Интегрирано обучение през целия живот".

От 2012 г. е в научния състав на катедра „Почвознание“, факултет „Горско стопанство“ в ЛТУ. Преподава дисциплините „Микробиология“, „Микробиологичен контрол в околната среда“ и „Почвена микробиология“.

2. Съответствие на подадените документи и материали на кандидата с изискуемите съгласно Правилника за РАС в ЛТУ

Кандидатът гл. ас. д-р Бойка Малчева е представила списък със заглавия на цялата си научна продукция – общо 49 броя научни трудове, в това число - 1 бр. дисертация, 1 бр. автореферат на дисертационния труд, 1 бр., монография, 1 бр. книга, 4 бр. ръководства, 29 бр. публикации по справка-самооценка, 12 бр. публикации извън справка-самооценка. Подадените документи съответстват на изискванията на Правилника за РАС в ЛТУ. Научната продукция на кандидата съответства с минималните национални изисквания по чл. 26 от ЗРАСРБ и чл. 2а, ал. 1 от ППАС в ЛТУ. Кандидатът покрива минималните изискуеми точки по ПН 4.4. „Науки за земята“ за академична длъжност „доцент“, по групи показатели, като по показател „Г“ и „Д“ ги надминава. Съгласно минималните изисквани точки за ПН 4.4. „Науки за земята“, справката и оценката на съответствието по показатели е както следва:

Показател А1 – Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“. Представено е копие на диплома за ОНС „доктор“. Изискваните 50 т. са изпълнени.

Показател В3 – Хабилизационен труд – монография. Представен е в оригинал монографичен труд с обем 186 с. Изискваните 100 т. са изпълнени.

Показател Г6 – Публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“. Представена е в оригинал книга с обем 262 с.

Показател Г7 – Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Представени копия на 10 броя публикации.

Показател Г8 – Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове. Представени копия на 19 броя публикации.

Общо за Г6+Г7+Г8 изисквани 200 т. – изпълнени са 321,1 т.

Представени са резюмета на научната продукция.

Показател Д10 – Цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове – 7 броя.

Показател Д11 – Цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране – 17 броя.

Показател Д12 – Цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране – 3 броя.

От изискваните 50 т. по показател „Д“, изпълнени са 92 т.

Представен е списък на цитиранията, придружен с копия на части от научните публикации, в които са установени цитиранията.

Извън справката за минималните изисквани точки по група показатели, за заемане на академична длъжност „доцент“, в списък са представени 6 бр. научни публикации преди ОНС „доктор“ и 6 бр. научни публикации след ОНС „доктор“ (посочени в конкурс за главен асистент) – тези публикации не се рецензират. В същия списък са представени 4 броя учебни пособия (3 бр. публикувани на хартиен носител, в съавторство и 1 бр. самостоятелно учебно пособие, във виртуална библиотека), участия с 4 постера на научни конференции и симпозиум, и участия в 13 проекта (11 научни и 2 образователни).

Представени са копия на научната продукция, служебни бележки за: участия в описаните проекти, ръководство на дипломанти (2 бр.), както и копия на 21 бр. документи за допълнителна квалификация (курсове и обучения).

3. Оценка на учебно-преподавателската дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Бойка Малчева извежда лекции и упражнения в редовна и задочна форма на обучение на ОКС „бакалавър” по учебната дисциплина „Микробиология” на специалности: „Екология и опазване на околната среда” (ЕООС), „Агрономство” и „Растителна защита”, и в ОКС „магистър” по учебна дисциплина „Микробиологичен контрол в околната среда” на специалност ЕООС – магистърски програми: „Селищна екология” и „Възстановяване на околната среда и екологичен мониторинг”, както и по учебна дисциплина „Почвена микробиология” на специалност Горско стопанство – „Стопанисване на горите”. Участва в актуализирането на учебните програми, по които преподава. Научен ръководител на двама успешно защитили дипломанта през 2020 г. Участвала е като експерт по „учебен модул” в проект № BG051PO001-4.3.04-0052 „Развитие на център за електронни форми на дистанционно обучение в Лесотехнически университет”.

4. Оценка на научната, научно-приложната и публикационната дейност на кандидата

4.1. Участие в научни, научно-приложни и образователни проекти

Гл. ас. д-р Бойка Малчева е член на научния колектив на 10 приключили (2006 г. – 2018 г.) и 1 текущ научни проекти. Участва в 4 научни проекта финансирани от НИС-ЛТУ, 3 – от НИС-ОД (ЛТУ), 2 – от НИД при ТУ-Варна, 1 – от УОГС-ЛТУ и 1 от ИАГ-МЗХ. Участвала е като експерт при подготвянето на учебен модул „Микробиология на почвата” в 1 образователен проект и като специализант в 1 образователен проект – и двата съфинансирани от ЕС.

Гл. ас. д-р Бойка Малчева е взела участие в 8 научно-приложни задачи към „Високотехнологичен парк – Технически университет Варна” в областта на почвената микробиология и ензимология.

За участието в проектите и научно-приложните задачи са представени съответните документи.

4.2. Характеристика на публикуваните научни резултати

В справка-самооценка за съответствие на научната продукция с минималните национални изисквания гл. ас. д-р Бойка Малчева представя: 1 бр. дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор”, 1 бр. хабилитационен труд – монография, 1 бр. книга на база дисертационния труд, 29 научни публикации, от които 10 броя в реферирани и индексирани списания в световноизвестни бази данни с научна информация (Web of Science - WoS, Scopus) и 19 броя в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове. Кандидатката е единствен автор на представената монография със заглавие: „Микробиологична активност на почви в урбоекосистема”. Монографичният труд изследва микробиологичната активност на крайпътни урбогенни почви под различна растителност от представителни за град Пловдив части от крайпътното озеленяване – вегетативни буферни зелени тревни площи около транспортните артерии от всички административни райони на града. Анализирани са микробиологични показатели за изясняване влиянието на замърсяването с тежки

метали върху структурата и активността на почвения микробоценоз в градска среда (B3). Самостоятелните публикации са 23% (B3, Г6, Г7.2, Г7.4, Г8.13, Г8.16, Г8.19). Първи автор е в 29% от публикациите (Г7.3, Г7.5, Г7.6, Г7.7, Г7.9, Г8.1, Г8.2, Г8.11, Г8.14), втори автор е в 13% от публикациите (Г7.8, Г7.10, Г8.3, Г8.4), в останалите 35% е на трето и по-следващо място (Г7.1, Г8.5, Г8.6, Г8.7, Г8.8, Г8.9, Г8.10, Г8.12, Г8.15, Г8.17, Г8.18). В реферирани и индексирани списания в световноизвестни бази данни с научна информация (WoS, Scopus) са 34% от публикациите (Г7.1 до Г7.10), като в 20% от тях е самостоятелен автор, а в 50% е първи автор. Две от публикациите (Г7.1, Г7.2) са с импакт фактор и импакт ранг, публикувани в списания, реферирани и индексирани в WoS и Scopus - съответно една (Г7.1) в съавторство в списание *Catena* (IF=4.333, SJR=1.389) и една (Г7.2) самостоятелна в списание *Journal of Environmental Protection and Ecology* (IF=0.692, SJR=0.263). Три от публикациите са само с импакт ранг (Г7.3, Г7.8, Г7.10). В нереферирани списания с научно рецензирани или в редактирани колективни томове са 66% от публикациите (Г8.1 до Г8.19). В международни научни издания са публикувани 22 бр. от статиите в справка-самооценка, като 6 от тях са представени на научни форуми (международни конференции). На английски език са публикувани 21 бр., а на български език – 8 бр. от публикациите, представени в справка-самооценка.

Основните направления на научните трудове на гл. ас. д-р Бойка Малчева, представени за участие в конкурса са:

- ▶ Микробиологична и ензимна активност на антропогенни почви (B3, Г6, Г7.1, Г8.1, Г8.2, Г8.3, Г8.5);
- ▶ Микробиологична и ензимна активност на агрогенни почви (Г7.5, Г7.7, Г8.1, Г8.4, Г8.6, Г8.7, Г8.11, Г8.14);
- ▶ Микробиологична и ензимна активност на органични торове (Г7.6, Г7.9, Г8.19);
- ▶ Микробиологична и ензимна активност на субстрати за рекултивация (Г7.2, Г7.4);
- ▶ Химични, микробиологични и ензимни показатели при горски почви (Г8.16, Г8.17; Г8.18);
- ▶ Химичен и микробиологичен контрол на хранителни добавки (Г7.8, Г7.10);
- ▶ Определяне на микробиологичния статус на полярни почви (Г7.3).

4.3. Отражение на научната дейност на кандидата в литературата (цитируемост)

Гл. ас. д-р Бойка Малчева представя общо 27 цитирания в „Справка-самооценка“. Установени са 7 цитирания на 4 публикации (Д10.1 до Д10.4) в реферирани и индексирани списания в световноизвестни бази данни с научна информация, 17 цитирания на 17 публикации в монографии (Г11.1 до Г11.17) и 3 цитирания на 3 публикации в нереферирани списания с научно рацензиране (Д12.1 до Д12.3). Представени са копия на части от публикациите, в които са установени цитиранията.

4.4. Приноси в трудовете на кандидата (научни, научно-приложни, приложни)

Като цяло, приемам научните и научно-приложни приноси на кандидата, представени в „Справка за приносите в трудовете“. Посочвам част от тях, групирани в няколко основните направления:

► ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ И ЕНЗИМЕН СТАТУС НА УРБОГЕННИ ПОЧВИ И ПОЧВИ С ТЕЖКОМЕТАЛНО ЗАМЪРСЯВАНЕ

- Създаване на комплексна оценка на микробиологичния и ензимен статус на антропогенни почви, подложени на различно натоварване от автомобилен трафик и промишлеността, главно от тежки метали (А1, В3, Г6, Г8.1, Г8.13).
- Данните от проучванията са с принос към по-детайлно познаване на урбогенните почви в близост до натоварени пътни артерии и промишлени обекти - получена е оригинална информация за състава и активността на почвените микроорганизми в урбогенни почви (А1, В3, Г6, Г8.1).
- Предложени са собствени методи за комплексно отчитане на микробиологична (ИКМА) и ензимна (ИКЕА) активност на урбогенни почви, които могат да бъде използвани за всеки почвен тип (А1, В3, Г6).
- Предложени са конкретни микробиологични и ензимни показатели за експресно определяне степента на замърсеност и биологичното състояние на антропогенни почви (А1, В3, Г6, Г8.1, Г8.13).
- Оценена е микробиологичната и ензимна почвена активност при добавяне на различни концентрации на олово и кадмий, в лабораторен експеримент. Изведени са закономерности за влиянието на вида и концентрацията на тежък метал върху състава, количеството и ензимната активност на почвените микроорганизми (Г8.13).
- Създаване на сравнителна оценка за микробиологичния и ензимен статус при почви от урбоценоза, агроценоза и техноценоза, повлияни главно от тежкометално замърсяване (Г8.1).
- На база на собствени данни са изработени почвено-микробиологични карти, илюстриращи зависимостта между степента на замърсеност на почвите с тежки метали и количеството обща микрофлора (А1).

► ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ И ЕНЗИМЕН СТАТУС НА АГРОГЕННИ ПОЧВИ

- Проучено е влиянието на различни торови продукти върху химични, микробиологични и биохимични показатели за подобряване на почвеното плодородие и продуктивността на различни селскостопански култури (Г8.4; Г8.6; Г8.7; Г8.11; Г8.14; Г8.15; Г8.19).

► ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ И ЕНЗИМЕН СТАТУС НА ОРГАНИЧНИ ТОРОВЕ ПРИ РАЗРАБОТВАНЕТО И ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ

- Създадени са органични мелиоранти които са анализирани по химични, микробиологични и биохимични показатели, като е проследена тяхната ефективност при агрогенни почви с различни селскостопански култури (Г7.9; Г7.7; Г7.6; Г7.5). Създадените компостни варианти и биочар могат да бъдат използвани за подобряване на почвеното плодородие и добива от насажденията.

► ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ И ЕНЗИМЕН СТАТУС НА РЕКУЛТИВИРАНИ ПОЧВИ

- Направена е сравнителна оценка за хумификацията и развитието на почвения микробиоценоз за многогодишен период, използвайки съвнесени данни за

рекултивирани почви върху открити технологични процеси за добив на въглища (Г7.1).

- Анализирани са микробиологичният и ензимен статус на регенерирани субстрати от рудник, почвено депо и хвостохранилище при приложение на вермикулит и минерално торене, в динамика, преди и след приложението на мелиоранти (Г7.2, Г7.4).

► **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ХИМИЧНИ, МИКРОБИОЛОГИЧНИ И ЕНЗИМНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ГОРСКИ ПОЧВИ**

- Изследвани са промените в количеството на органични вещества в резултат на горски пожари. Проследявано е съдържанието на въглерод при опожарени горски почви (Г8.17; Г8.18).
- Определени са химични, микробиологични и ензимни показатели след дългогодишен период от провеждане на минерално торене на горски почви, под различна растителност. Изследвано е развитието на почвената микробна сукцесия в многогодишна динамика (Г8.16).

► **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ СТАТУС НА ПОЛЯРНИ ПОЧВИ**

- Изследваните микробиологични показатели на почви от Антарктида могат да се приемат като чувствителни индикатори за микробиологичния статус на почви от екстремни зони (Г7.3).

► **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ И ЕНЗИМЕН СТАТУС НА НАВОДНЕНИ ПОЧВИ**

- Изследваните химични, микробиологични и биохимични индекси могат да послужат като индикатори за настъпващи промени в наводнените почви и да бъдат използвани при последващото им възстановяване, още повече че такива изследвания са много слабо застъпени (Г8.2; Г8.3).

► **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ И ЕНЗИМЕН СТАТУС НА ПОЧВИ, ПОВЛИЯНИ ОТ ВЕТРОГЕНЕРАТОРИ**

- Изследваните микробиологични и биохимични индекси могат да послужат като индикатори за настъпващи промени при ветрова ерозия на почви и да бъдат използвани при последващото им възстановяване, още повече че такива изследвания са много слабо застъпени (Г8.5).

► **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧНИЯ КОНТРОЛ НА ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ. ВАЛИДИРАНЕ И ВЕРИФИЦИРАНЕ НА ХИМИЧНИ И МИКРОБИОЛОГИЧНИ МЕТОДИ**

- Разработен и валидиран е метод за количествено определяне на олово и кадмий в таблетни форми на хранителни добавки, съдържащи екстракти от лечебните растения глог (*Crataegus* sp.) и бабини зъби (*Tribulus terrestris* L.), чрез атомно-абсорбционна пламъкова спектрометрия (Г7.10).
- Валидиран и верифициран е метод за общ брой микроорганизми в таблетки, съдържащи лечебните растения глог и бабини зъби, като са анализирани показателите: повтораемост, възпроизводимост и неопределеност (Г7.8).

► РАЗРАБОТВАНЕТО НА СТАТИСТИЧЕСКИ МОДЕЛИ ЗА ОБРАБОТКА НА ДАННИ – БИОЛОГИЧНИ МАТРИЦИ

- Създаден е статистически модел, който представя синтезирани критерии за оценка на информационната ценност на диагностичните признаци: дълбочина на вземане на пробата, влажност на почвата, температура на почвата и съдържание на олово по отношение на съдържанието на обща микрофлора на дълбочина 0-15cm и 15-40 cm (Г8.8).
- Създаден е математически модел, включващ регресионен и корелационен анализ за различни по обем извадки от данни, анализиращ влиянието на четири основни фактора върху числеността на общата почвена микрофлора: дълбочината на пробовземане, влажност и температура на почвата, съдържание на олово (Г8.9).
- Описан е модел за разпознаване и прогнозиране на почвена микробиологична активност по косвени признаци, като са разгледани четири фактори влияещи активно върху микробната биогенност: дълбочината на пробовземане, влажност и температура на почвата, съдържание на олово (Г8.10).

5. Оценка на личния принос на кандидата

Участието на гл. ас. д-р Б. Малчева в посочените 31 научни труда в справка-самооценка е както следва: в над 50% от трудовете е единствен или първи автор (16 бр.) - 1 самостоятелна монография, 1 книга на база дисертационен труд, 5 самостоятелни публикации, в 9 публикации е първи автор. В 4 от публикациите е втори автор и в останалите 11 публикации е на трето и по-следващо място. В 70% от публикациите в реферирани и индексирани списания в световноизвестни бази данни с научна информация е първи или единствен автор. В две от посочените учебни пособия е първи автор, в едно втори автори и едно е самостоятелно. В представените 4 постера кандидата е първи автор на два от тях. Показателен е личният принос на кандидата в представените научни трудове, особено в областта на почвената микробиология и ензимология. По-голям брой от публикациите са свързани с резултати, получени от микробиологични и ензимни изследвания на антропогенни почви. Д-р Бойка Малчева участва също в 11 научни проекта и 8 научно-приложни задачи като член на работния колектив и в 2 образователни проекта – като експерт при разработване на учебен модул „Микробиология на почвата” и като специалист.

Може да се заключи, че личният принос на кандидатката в разглежданата научна дейност е доста добре изразен.

6. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки, но си позволявам да отправя препоръка - в бъдеще, да насочи публикационната си дейност към списания с импакт-фактор и да поеме обучение на докторант.

7. Лични впечатления

Познавам гл. ас. д-р Бойка Малчева по времето на нейната докторантура при проф. Нусторова.

Отличаваше се с голямо трудолюбие, отговорност към работата, прецизна и имаща сериозно отношение към изпълнение на поставените задачи. Впечатленията ми са, че тя е много добър преподавател, развива и обогатява своя стил на преподаване, актуализира учебния материал със съвременна информация.

При обобщаване на резултатите и тяхната интерпретация проявява творчество.

8. Заключение

По обем, съдържание и качество представената научна продукция и активната изследователска и организационна дейност, професионален и научен опит на кандидата напълно съответстват на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”. **Убедено давам своята положителна оценка и ПРЕДЛАГАМ кандидатът ГЛ. АС. Д-Р БОЙКА ЗДРАВКОВА МАЛЧЕВА да заеме академичната длъжност "доцент" по дисциплината „Микробиология” от ПН 4.4. Науки за земята.**

Подпис на рецензента:

Рецензията е предадена на: 2.8.2021 г.