



РЕЦЕНЗИЯ

относно конкурса за „професор“ по научната специалност „Екология и опазване на екосистемите“, обявен в ДВ бр. 62 от 21.07.2023 год. с кандидат Стефан Иванов Шилев от проф. д-р инж. Виолина Ангелова Ризова, определена съгласно Заповед № РД 16-898/25.09.2023 год. на Ректора на Аграрен университет – Пловдив за председател на научното жури

Рецензент: проф. д-р инж. химик Виолина Ангелова Ризова, Аграрен университет-Пловдив, област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4 „Науки за земята“, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“ назначена за председател на научното жури със заповед № РД- РД 16-898/25.09. 2023 год. на Ректора на Аграрен университет.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Доцент д-р Стефан Иванов Шилев е роден на 06.12.1973 г. Висшето си образование завърши през 1996 г. в Аграрен университет-Пловдив и придобива квалификацията „инженер-агроном“ със специалност „Растителна защита“ (магистър). През 1998 г. постъпва на работа в катедра „Микробиология и екологични биотехнологии“ във Факултет „Растителна защита и агроекология“ към Аграрен университет-Пловдив като „асистент“. През 2003 г. защитава докторска дисертация на тема „Фиторемедиация на почви, замърсени с тежки метали: приложение на системата *Pseudomonas fluorescens* - *Helianthus annuus*“ в Университета на гр. Кордоба, Испания. През 2010 г. получава научното звание „доцент“ по научната специалност „Екология и опазване на екосистемите“ (Екология на микроорганизмите).

Професионалното развитие на кандидата е свързано с повишаване нивото на преподавателската и научна работа чрез участие в обучения, свързани с управление на отпадъците и възстановяване на минни зони в Германия и Италия (2007 г., 2008 г. и 2009 г.) и специализации (Биологически Факултет на Софийски Университет „Климент Охридски“ (1998 г.), Университет на гр. Кордоба – Испания (1999-2000 г., 2007 г. със стипендия на Министерството на външните работи на Испания; 2008г. - по проект PD-7 на ФНИ при МОН), НАТО – Advanced Study Institute: „Фиторемедиация на замърсени почви“, Трест, Чешка Република (2002 г.).

Не без значение за изграждането на доц. д-р Стефан Шилев като учен и професионалист е опитът, натрупан като „директор“ на дирекция „Екология и управление на отпадъците“ в община Пловдив (2012-2014 г.), директор на „Регионална инспекция по околната среда и водите“, Пловдив, МОСВ (2014-2020 г.), народен представител“ в 47 и 48 Народно събрание на Р България.

Доц. д-р Стефан Шилев активно участва в дейността на Университета като член на ФС на Факултета по растителна защита и агроекология, член на Академичния съвет на АУ-Пловдив (2007-2011 г. и от 2020 г.), член на комисията по програма Erasmus на ФРЗА (от 2020 г.), член на комисията по допустимост по ПН 4.4. (от 2020 г.), Член на Управителен съвет на Центъра за научни изследвания, трансфер на технологии и защита на интелектуалната собственост (от 2020 г.), член на Временна научно-експертна комисия към ФНИ по ПН 4.4. Науки за земята (2021 г. и 2023 г.), Председател на общото събрание на АУ (2020-2021 г.)

Владее испански, английски и руски език.

2. Общо описание на представените материали.

В конкурса за „професор“ доц. д-р Стефан Шилев участва с обща продукция от 26 труда, групирани по следния начин:

- ❖ *Научни-публикации по номенклатурната специалност – 26 броя, от тях:*
 - Публикации с импакт фактор – 12 броя
 - Публикации в рецензирани и реферирани научни списания – 8 броя;
 - Публикации в нереферирани списания с научно рецензиране и редактирани научни томове – 5 броя;
 - Глава от колективна монография – 1.
- ❖ *Учебни ръководства – 1 брой.*

Личното участие на доц. д-р Стефан Шилев в посочените 26 труда се илюстрира с факта, че 3 от тях са самостоятелни, в 11 – е първи, в 3 – е втори, а в останалите 9 – е трети и следващ автор.

За изготвяне на становището подлежат на анализ 26 броя.

Двадесет от научните трудове са реферирани и индексирани в световните бази данни Web of Science и Scopus. Четиринаесет от тях са с импакт фактор или импакт ранг, като 6 от тях са в списания в Q1, 1 – в Q2, 5 – в Q3 и 2 – в Q4. Общий импакт фактор на представените публикации е 31.679.

От представената справка е видно, че кандидатът покрива и дори надхвърля националните минимални изисквания, необходими за заемане на АД „Професор“.

3. Основни направления в изследователската работа на кандидата.

Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания (ръководство на проекти, привлечено външно финансиране и др.).

Доц. д-р Стефан Шилев участва в конкурса общо в 17 научно-изследователски и приложни проекта. От тях:

- 7 бр. международни научни и научно-приложни проекти

- 7 бр. национални научни и научно-приложни проекти;
- 3 бр. финансиирани от АУ

Доц. д-р Шилев е ръководител на 12 проекта (7 международни, от които 3 финансиирани от фонд „Научни изследвания“ и 2 финансиирани от АУ-Пловдив). Размерът на привлечените средства за Аграрен университет е над 650 000 лв.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата. Ролята му за обучението на млади научни кадри.

Доц. д-р Стефан Шилев е асистент в катедра „Микробиология“ във Факултет по Растителна защита и агроекология към АУ-Пловдив от 1998 г. с трудов стаж над 25 години. Учебната годишна натовареност за последните 5 години (2018-2023) е 2707 часа, Преподава на студенти в ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“ по разработени и/или актуализирани от него учебни програми. Титуляр е на 4 дисциплини в ОКС „Бакалавър („Микробиология“ за спец. „Агрономство полевъдство и „Лозаро-градинарство“, „Управление на отпадъците“, за спец. „Екология и опазване на околната среда, „Екология на микроорганизмите“ за спец. „Растителна защита“ и „Екология и опазване на околната среда“, „Технологии за преработка на твърди отпадъци“ за спец. „Екология и опазване на околната среда“), и 5 дисциплини в ОКС „Магистър“ („Микробиология“ в МК „Растителна защита и МК „Plant medicine“, „Управление на отпадъците“, „Общински екологични програми“ и „Кръгова икономика и оползотворяване на ресурсите“ в МК „Екология на селищни системи“, „Микробни съобщества на компонентите на ОС“ в МК „Опазване на биологичното разнообразие“.

Доц. д-р Шилев извежда и лекции по *Environmental microbiology* и *General microbiology* с чуждестранни студенти по Програма Erasmus.

Под ръководството на доц. Шилев успешно са защитили 16 дипломанти (12 в ОКС „Бакалавър“ и 4 в ОКС „Магистър“) и 2 докторанти по научната специалност „Екология и опазване на екосистемите“, в професионално направление „Науки за Земята“.

Съавтор е на Ръководство по микробиология, което е съобразено с учебната програма за провеждане на упражнения по тази дисциплина в АУ- Пловдив.

Представените материали от доц. д-р Стефан Шилев за учебната и педагогическа дейност дават основание да се направи заключение, че те са в съответствие с приетите наукометрични изисквания за заемане на академичната длъжност в „професор“ в АУ-Пловдив.

5. Значимост на получените резултати, доказана с цитирания, публикации в престижни списания, награди, членство в международни и национални научни органи и др.;

Оценка за признаването на кандидата в научните среди са цитиранията, посочени в документите по конкурса. Според справката, представена от кандидата,

са забелязани 620 цитирания. Всичко това свидетелства за интереса на научната общност към разработките и резултатите от тях. Тези данни ми дават основание да заключа, че кандидатът е разпознаваем автор в научните среди, публикувал в значими научни списания в областта на конкурса.

Доц. д-р Стефан Шилев е участник в национални и международни организационни и научни комитети на редица научни форуми.

Съгласно минималните национални изисквания за заемане на длъжността професор в АУ-Пловдив, представените цитати са напълно достатъчни и доказват много доброто ниво на отражение на научната продукция на доц. д-р Стефан Шилев в изследователската работа на български и чужди автори.

6. Значимост на приносите за науката и практиката. Мотивиран отговор на въпроса доколко кандидатът има ясно очертан профил на научноизследователската работа;

Приемам предложената от кандидата авторска справка за научните и научно-приложни приноси.

Изследователската работа на кандидата е в областта на екологията и опазването на екосистемите и екологичните биотехнологии (използване на полезните бактерии в биотехнологичните подходи и значението им за почвеното и растителното здраве).

Основните научни и научно-приложни приноси в разработките с участието на доц д-р Стефан Шилев са в 5 основни направления, както следва:

1. Фиторемедиация на замърсени с тежки метали почви с участие на полезни микроорганизми.

Публикациите по първото направление са по проблеми свързани с възстановяване на замърсени почви с тежки метали и металоиди. Изследванията са извършени в Университета на гр. Кордoba (Испания) и в АУ – Пловдив. Резултатите от това направление са публикувани в 8 научни публикации, от които 3 са в списания с IF, 1 – в Springer (Scopus), 1 – в издание, реферирано в Scopus, 1-глава от монография, 1 – глава от колективен труд. Част от изследванията са в рамките на научни проекти, финансиирани от 5 национални и международни проекта. По важните научни и научно-приложни приноси в това направление са както следва: (1) Изведен е регресионен математически модел за ролята на бактериалната популация на изолата *P. fluorescens* биотип F, концентрацията на As в почвата и натрупването на металоида в надземните части на слънчогледа; (2) Установено е, че микробните трансформации на елементите в ризосферата са ключов фактор от техния кръговрат, което може да е основа за широк спектър иновативни биотехнологични процеси; (3) Доказано е, че комбинираното приложение на органични мелиоранти и полезни бактериални популации е много полезен подход за облекчаване на стреса при растенията, предизвикан от тежки

метали и може да бъде успешно приложен в различни стратегии за фиторемедиация; (4) Охарактеризирани са щамове дрожди *Saccharomyces cerevisiae* толерантни на Cd и As, с потенциал за приложение във фиторемедиационни процеси; (5) Установено е, че натрупването на тежки метали в земеделските култури представлява заплаха от попадането им в хранителната верига.

2. Приложение на полезните микроорганизми за подобряване на растежа и добивите при земеделските култури.

Проведени са изследвания свързани с изясняване ролята на полезните бактериални популации за смекчаване на ефекта на абиотичния стрес върху културите със специално внимание на недостига на вода и бактериалните регуляторни механизми в тази посока. Резултатите от това направление са публикувани в 8 научни публикации, от които 5 са в списания с висок IF, а две от публикациите са обзорни. Изследванията в това направление са финансиирани от ФНИ, АУ, МОН. По важните научни и научно-приложни приноси в това направление са както следва: (1) Изследвана е ролята на полезните микроорганизми за почвеното и растително здраве и смекчаване на стреса за растенията, в резултат от повишени солеви концентрации и засушаване; (2) Установено е съществено намаляване натрупването на Na^+ в слънчогледа чрез инокулация с щамове *Pseudomonas spp.*; (3) Проучена е способността на *Candida melibiosica* 2491 да продуцира ензимът фитаза; (4) Установени са факторите, влияещи върху добива от микробна биомаса и метаболитната активност на инокулата, характеристиките на крайния продукт, и стратегиите за тяхното оптимизиране; (5) Изследван е ефекта от органичното, минералното и комбинираното торене при картофи върху добива и развитието на почвения микробиом.

3. Оползотворяване на биоотпадъци чрез компостиране.

Получените резултати в това направление са публикувани в 5 научни публикации, като 2 от тях са в списания с IF, а три от публикациите са обзорни. Проучванията са финансиирани по докторски програми, МОН и държавни институции. По-важните приноси в това направление са както следва: (1) Комплексно проучване на третирането на утайки от ПСОВ чрез компостиране и вермикомпостиране; (2) Изготвяне на модели за оползотворяване на утайки от ПСОВ в земеделието, озеленителните дейности и за рекултивация на нарушен терени; (3) Преработка на биоотпадъците и приложение на продукта в контекста на политиките на ЕС в областта на кръговата икономика. Разработената технология за вермикомпостиране на утайки от пречистителни станции за отпадъчни води е приложена в ПСОВ-Хисаря, ПСОВ-Сопот и ПСОВ-Карлово, е важен приложен принос на кандидата.

4. Секвениране от следващо поколение при изследване промените в

микробиома на почви и компост.

Изследванията в това направление са финансиирани от ННП „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот“ и международен проект ConnectFarms чрез Фонд „Научни изследвания“. Част от резултатите са публикувани в две публикации в списание в Q1 с IF 2,7. Подгответа е и една публикация под печат, също в списание с IF.

Основният принос в това направление е използването на метагеномен анализ за изследване на промените в компостния микробиом при различните фази на компостиране и вермикомпостиране на селскостопански отпадъци. Разработките имат и методологичен принос за метагеномното секвениране и изясняване на процесите, протичащи при компостиране и вермикомпостиране на биоразградими отпадъци и на утайки от пречиствателни станции за отпадъчни води.

5. Климатични промени и опазване на околната среда.

Част от изследванията в това направление са финансиирани по 2 международни проекта. Публикувани са 2 публикации, една от които е в списание с IF. По-важните научни и научно-приложни приноси в това направление са като следва: (1) Извършен е анализ на качеството на въздуха в гр. Пловдив въз основа на данни от Системата за управление на качеството на атмосферния въздух; и (2) Изследвани са възможностите за повторно използване на регенериирани води в земеделието като част от Стратегическа цел „Зелена и конкурентоспособна икономика“ в България.

7. Критични бележки и препоръки

Към трудовете на кандидата нямам критични бележки.

Към кандидата имам следните въпроси:

1. В публикация 15 е изследвано натрупването на тежки метали в растения от спанак и ролята на полезни бактерии и компост за смекчаване на отрицателния ефект върху растенията. Едно от заключенията на публикацията е, че внасянето на полезните бактерии допринася за подобряване формирането на растителната биомаса в условията на абиотичен стрес. На какво според Вас се дължи този ефект?

2. В публикация 3 е изследван ефекта от внасянето на популациите на два изолата върху развитието на слънчоглед. На какво се дължи подобрения растеж на растенията във вариантите с изолати?

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам лично доц. д-р Стефан Шилев. По мое мнение той е изграден преподавател и изследовател. Отличава се с професионална компетентност, отговорност и творческа активност.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на направления анализ на педагогическата, научната и научно-приложната дейност на кандидата считам, че доц. д-р Стефан Иванов Шилев покрива и превишава минималните Национални изисквания по всички групи показатели за придобиване на академична длъжност „професор“, има преподавателски опит, значима научна продукция, оценена от чужди и български учени и по моя преценка отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение.

Всичко това ми дава основание да оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО** цялостната му дейност.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително, а Факултетният съвет на Факултета по Растителна защита и агроекология при Аграрен университет – Пловдив да избере доц. д-р Стефан Иванов Шилев за „**професор**“ по професионално направление 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4., научна специалност Екология и опазване на екосистемите.

Дата: 7.11.2023 г.

Гр. Пловдив

РЕЦЕНЗЕНТ:.....

(проф. д-р инж. В. Ризова)