

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Иван Дянков Пачев, гр. Плевен, назначен за член на Научно жури със заповед № 525/12.12.2017 г. на Ректора на Технически университет – Варна на : *материалите за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „Доцент“* в професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност „Почвознание“

В конкурса за академичната длъжност „Доцент“, обявен в Държавен вестник, бр.82/13.10.2017 г. за нуждите на Технически университет – Варна, в професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност „Почвознание“ като единствен кандидат участва **ас. д-р Павлина Наскова Атанасова** от същия университет.

Кратки биографични данни

Ас. д-р Павлина Наскова Атанасова е родена на 28.05.1976 г. От 2012 г., до настоящия момент. Работи в Технически университет Варна като се занимава с учебно-преподавателска и научноизследователска дейност.

От 1990 до 1995 учи в Трета природоматематическа гимназия ”Академик Методий Попов” гр. Варна.

След 1995 до юни 2000 учи в Технически университет Варна където завършва Екология; Замърсяване на почвите и опазване на екосистемите; Агроекология; Замърсяване на водите и опазване на екосистемите; Екология на промишлеността; Екология на транспорта; Замърсяване на въздуха; Методи и средства за екологична експертиза; Екологичен мониторинг; Екология на човека; Защитени природни територии и опазване на генетичния фонд; Екологично териториално устройство; Екологичен мениджмънт; Третиране на твърди битови отпадъци; Морска екология; Екология на животновъдството; Моделиране и управление на екосистемите и околната среда:

От 2012 г до настоящия момент работи в Технически университет Варна с основно занимание в Учебно – преподавателска и научноизследователска дейност. Асистент, доктор. Преподавател е по дисциплините:

Студенти – бакалаври специалност „Агрономство”: Ботаника – 1 част, Ботаника - 2 част, Обща микробиология, Екология, Технологии за възстановяване на увредени почви, Ландшафтознание и озеленяване, Почвознание,

Студенти – бакалаври сп. „Инженерна екология”: Замърсяване на почвите и технологии за пречистване

Студенти – магистри „Производство на посевен и посадъчен материал”: Екологична безопасност на растителната продукция, Химични замърсители и методи на контрол

Студенти – магистри „Семеипроизводство и растителна защита”: Екологична безопасност на растителната продукция, Химични замърсители и методи на контрол

Владее писмено и говоримо Английски и Руски езици. Притежава компютърни умения – MS OFFICE FOR IBM (WORD, EXCEL, POWER POINT), INTERNET APPLICATIONS.

1. Обем и представителност на научната продукция

За участие в конкурса за „доцент“ са представени **общо 29 научни трудове** в т.ч. **28 научни публикации и 1 учебник**. Научните трудове са разделени в три групи – **А, Б и В и Г**. В група **Г** са публикации свързани с Дисертационния труд които не подлежат на рецензиране. В група **А** са включени 12 публикации равностойни на монография, в група **Б** са останалите публикации 16 броя, в група **В** е представен 1 учебник.

Публикациите в група А – 6 бр. са публикувани в международни списания - Ecology & Safety, International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology, International Research Journal of Natural and Applied Sciences с IF=5.46, International Journal of Current Research с IF=6.226, с общ **IF = 17.912**

От представените публикации на 5 от тях, тя е първи автор, на 7 статии е на второ място и останалите на трето място.

- Научно – приложни приноси с елементи от научен характер, свеждащи се до доказване с нови средства на нови страни на съществуващи научни теории, хипотези и класификации:

- Направена е оценка на значимостта на факторите за определяне на числеността на общата микрофлора в урбанизирани почви по различни косвени признаци: дълбочина на пробоземането, влажност, температура на почвата и съдържание на тежки метали. На базата на корелационен и регресионен анализ са степенувани по своята адекватност и точност едномерни и многомерни статистически модели за косвено определяне на микрофлората.

- Синтезирани са критерии за оценка на информационната ценност на вторичните диагностични признаци на базата на линейни и нелинейни методи за разпознаване на образи.

Обобщавайки научно-приложните на изследванията от тази група считаме, че те са послужили като основа за създаването и анализирането на многофакторни модели, описващи динамиката на микробиологичната и ензимната активност на почви в различни урбанизирани, агро и природни екосистеми.

- Приложни приноси, приложени и внедрени в практиката:

- установено е влиянието от замърсяването с тежките метали на почвата върху ензимната и микробиологична активност;

- определена е биогенността на почвите на различни отстояния и в различна посока от ветрогенераторите;

- установени са факторите и вариантите на торовете осигуряващи най-висока микробиологична и ензимна активност в почвата при пшеница и рапица;

- установено е, че влиянието на надморската височина се изразява в прегрупиране на състава на микрофлората и скоростта на минерализационните процеси при прехода от ниски към високо лежащи почви;

- установено е влиянието на биологични торови продукти върху микробиологичната дейност и съдържанието на макроелементи в почвата;

- установен е функционалния състав, както сезонната динамика и количественото разпределение на микрофлората в природни, агро и урбанизирани екосистеми.

И останалите 6 бр., са публикувани в Български научни списания основно публикациите са отпечатани в **сп. Машиностроителна техника и технологии изд. Научно – технически съюз Варна и Научни трудове на Русенския университет.**

В тези публикации се обръща внимание на един интересен изследователски обект, а именно почвените микроорганизми и тяхното развитие при антропогенната намеса в развитието на земеделието. Винаги антропогенното замърсяване на почвите и неговите последствия се свързват със строежа и функционирането на микробните съобщества.

Отчетено е доминиране на неспорообразуващите бактерии за сметка на по – ниската численост на бацилите, актиномицетите и микромицетите. Установено е нарастване на стойностите на минерализационния коефициент от юни към ноември във връзка с увеличаване на количеството на растителната органика в почвата.

Понижената микробиологична активност както и наличието на *Bac. idosus* и *Bac. subtilis* в урбанизираните почви свидетелстват за техногенно замърсяване.

За установяване на статистическата достоверност са използвани регресионен и корелационен анализ, при което се проверява статистическа значимост на коефициентите в математическия модел в случай с еднофакторен модел и такъв с всички фактори. Изследвано е поведението на модела при различни по обем извадки от данни като е избран оптимален вариант.

- Получаването и доказването на нови факти относно комплексното влияние на макро - и микроелементи в почвата върху качествения и количествен състав на почвената микрофлора и ензимната активност зависи от:

- агрохимични, микробиологични и ензимни анализи в урбанизирани и агрогенни почви във варненски регион;

- микробиологични показатели на почви след наводнение във Варна и на влиянието на вятъра чрез експерименти проведени в района на действие на ветрогенератори;

- влиянието на различните видове биологични продукти и минерални торове върху съдържанието на макроелементи в почвата, както и върху микробиологичната активност;

- влияние на торовите продукти върху химичните показатели и ензимна активност на почвите при отглеждане на зимна обикновена пшеница и маслодайна рапица;

- изследване на влиянието на надморската височина върху микробиологичната активност на сиви горски почви под различни насаждения. Доказани са промени в скоростта на минерализационните процеси и развитието на почвената микрофлора в зависимост от височината. В резултат от микробиологични анализи на почвите от агро и природни екосистеми по Северното черноморие е установена биогенността на почвите под различни растителни видове ;

- проведен е анализ на сезонната и микробиологичната активност в почви от природни, агро и урбанизирани екосистеми. Установени са закономерностите на развитие на минерализационния коефициент по територии и периоди, а така също и влиянието на антропогенното замърсяване на почвите и неговите последствия върху строежа и функционирането на микробиологичните съобщества.

В публикациите от група Б авторът се представя с 2 публикации на първо място, 9 публикации на второ място и една на трето място.

Основно трудовете са публикувани в **Journal of Balkan Ecology, International Research Journal of Natural and Applied Sciences с IF=5.46, International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology, International Journal of Science and Research с IF=6.391,**

Оригинален принос на кандидата е разглеждането на един от много важните проблеми на съвременното почвознание, а именно опазването и повишаването на почвеното плодородие. Този проблем е особено важен по крайбрежието на Черно море. Един от важните моменти е повишаването на хумусното състояние, който се явява своего рода контейнер в който се съхраняват хранителните вещества натрупани от естественния

почвообразователен процес. Важен елемент от този процес е целогодишното постъпване на растителни остатъци в почвата и създаване на благоприятни условия за микробиологична дейност. Изследването на 40-60 годишни горски масиви от черен, бял бор, кестен, зимен дъб и келяв габър, а също така и паралелни обекти на съседни площи не заети от горска растителност, при еднакви релефни условия ни дават ценна информация. Изследванията доказват, че в повърхностните хоризонти на почвите под горските култури и под тяхното влияние започват положителни изменения във фракционния състав на хумуса, доказателство за това е образуването на млад хумус от типа на фулвокиселините по пътя на горския почвообразователен процес, а от там и към повишаване на почвеното плодородие при благоприятен воден, въздушен и хранителен режим.

От друга страна е много важен въпросът какво е количеството на биомасата от липовите и габъровите гори, които заемат голяма част в структурата на залесените райони по Северното Черноморие. Липсата на данни за общо количество на биомасата и за нейния прираст по време на вегетационния период. Избрани са две горски екосистеми – липова и габърова. В първата основен вид е сребролистна липа - *Tilia tomentosa*, а във втората келяв габър - *Carpinus betulus*.

От анализите за биогенните елементи – азот, фосфор, калий в почвите под липовите и габъровите дендроцези се формира много богат повърхностен хоризонт. Актуалната почвена киселинност е в границите рН е 6,35 – 4,05 в дълбочина. Количеството на възврънатите с опада азот, фосфор и калий е право пропорционално на масата на опада и е различно в двете горски екосистеми.

- Разработен и апробиран е модел за прогнозиране на оптимална полска влажност в земеделски земи. Моделът, основаващ се на множествена линейна корелация позволява определянето на оптималната полска влажност на почвата в определен момент на базата на падналите валежи през предходните два месеца и е апробиран за териториите на Шуменска, Търговищка, Разградска, Русенска и Варненска област.

- Направена е оценка на съдържанието на тежки метали в почвата по косвени признаци. Моделът се основава на статистическо разпознаване на съдържанието на олово при два класа на състояние и четири наблюдавани косвени признака. Данните получени от експериментални площи засети със слънчоглед, разположени покрай второкласен път Варна – Добрич което е косвено доказателство за въздушно аерозолно замърсяване.

- Разработен е модел за управление на аерозолни, тежкометални замърсявания в урбанизирани зони. Новото в модела е реализацията на трикомпонентна затворена система „надземна част – почва – корен“, на базата на методите на теорията на масовото обслужване.

Липсата на проучвания върху габъровите екосистеми по Северното Черноморие и бързото развитие на туризма се създават условия за бързо унищожаване на горите върху големи площи. Мощните почви в този район са резултат от вековното им формиране от горските екосистеми. Затова проведеното изследване и получените **резултати са ценни и оригинални**. Под влияние на редица екзогенни фактори, най – вече въздействието на човека, горите тук са силно видоизменени и са главно от издънков тип, някои от тях са с изразени по – добри условия за настаняване на ксероморфни видове. *Quercus serris* L. (цер) е разпространен в чисти и смесени насаждения с благун (*Quercus frainetto* Ten.), сребролистна липа (*Tilia tomentosa*

Moench.) и мъждрян (*Fraxinus ornus* L.). *Carpinus betulus* L. (келяв габър) е широко разпространен по Черноморието, който се среща в насаждения от чист и смесен тип. По състав и двете насаждения са смесени.

Представен модел на взаимодействие между компонентите на системата „почва - растение”, основаващ се на регресионни модели и математическия апарат на теорията на масовото обслужване характерни за урбанизираните екосистеми.

Установено е, че местните форми еднозърнест лимец и голозърнестите образци лимец се отличават с висока толерантност към абиотични фактори на средата, за разлика от тетраплоидните и хексаплоидни генотипове пшеница. В зависимост от генотипа след реколтиране на диплоидните генотипове почвата се характеризира с по-висока степен на запасеност на подвижни фосфати и усвоим калий.

Направен е математически модел за оценка на съдържанието на тежки метали в почвата по косвени признаци на растенията. Определена е токсичността на тежките метали в почвата и транспортирането им в хранителната верига „растение-животно-човек“. Установено е, че при три класа на състояние нелинейния алгоритъм дава по-добро разпознаване, а с увеличаване на обема на обучаващата извадка ефективността на разпознаване расте.

По мое мнение представените ми за рецензиране научни трудове на ас. д-р Павлина Наскова ясно се вижда нейното участие и може да се каже, че са лично дело. Изучаването на почвените процеси в целинни, урбанизирани и почви влезнали в производството на растителна продукция е оригинално от гледна точка на почвознанието. Богатият и опит в тази област, добрата и теоритична подготовка в статистиката и математическото моделиране са и помогнали до голяма степен в намирането на правилните решения.

Като чисто приложни приноси внедрени в практиката могат да се отделят:

- влиянието на различни варианти на торене с минерални торове и биологични продукти, създаващи оптимална среда за развитие на земеделските култури;
- установяване количествата на някои макро и микроелементи, попадащи в почвата с опада на дендромасата;
- влиянието на някои тежки метали и ролята на абиотичните фактори върху развитието на фитоценозите;
- количеството на органичното вещество в почвата под иглолистни и широколистни видове.

Оригиналността на изследователската работа на ас. д-р Павлина Наскова е оценена от международните списания където е публикувала част от изследователските си работи с общ **IF=29.763**

Участието на кандидата, като съавтор в издадения учебник по „Почвознание, замърсяване на почвите и технологии за пречистване“, от университетско издателство при ТУ –Варна 2017, ISBN 978-954-20-0766-1. са засегнати методични единици включени в учебните програми на студентите в бакалавърските специалности „Агрономство и „Техника и технологии за опазване на морето и околната среда“ („Инженерна екология“) в Технически Университет - Варна. В него са разгледани състава, свойствата, основните почвени типове у нас, проблемите с деградацията на почвите чрез физическо (антропогенно) разрушаване, видовете замърсявания на почвите, проблемните замърсители и тяхното пречистване.

В учебника са залегнали някои методични единици включени в магистърската програма „Семеипроизводство и растителна защита“, свързани със замърсяването на

почвите от земеделието, методите на контрол на замърсителите мигриращи от почвата в растителната продукция, чрез рекултивация и ремедиация.

От ас. д-р Павлина Наскова са разработени и проведени лекции и упражнения по Ботаника 1 и 2 част, обща микробиология, екология, технология на увредени почви и ландшафтознание и озеленяване на студенти от различни курсове. На студентите които се обучават ОКС „Магистър“ са проведени лабораторни упражнения по „Химични замърсители и методи на контрол“ и „Екологична безопасност на растителна продукция“. Които показват широкообхватността на преподавателската работа на кандидата.

Ръководството на осем дипломанти и трима студенти при подготовка за написване на научни доклади, показва нейната педагогическа ангажираност и добро познаване на учебно-методическата работа.

Ас. д-р Павлина Наскова има определено важен принос за подобряване на материалната база в лабораторията и увеличаване на работните места със закупуването на микроскоп със средствата от докторантски проект на тема „Екологични проучвания върху тежкометалното замърсяване на компонентите на околната среда в урбанизирани и агро територии“. Нейна заслуга е методическата обезпеченост на лабораторните упражнения по съответните дисциплини за ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Магистър“.

За периода на научния и професионален стаж ас. д-р Павлина Наскова е представила само два цитата.

Критични бележки

Моите критични бележки към ас. д-р Наскова са, следните:

- да увеличи броя на индивидуалните научни изследвания и публикации, които се оценяват по-високо.
- в своята публикационна дейност да използва българските списания като: Растениевъдни науки, Bulgarian Journal of Agricultural Science, Почвознание, агрохимия и агроекология, Journal of Mountain Agriculture on the Balkan др., които списания се разпространяват сред по - широка публика.
- При изучаването на целинните и урбанизираните почви изследователската работа да се насочи най-вече върху промените на фракционния състав на хумуса и след това на микробиологичните процеси. Необходимо е да се уточнят микробните съобщества участващи в процеса на хумификация.
- Необходимо е да засили публикационната си дейност в списания които достигат до по-широк кръг автори, като по-горе посочените.

Заключение

Представените материали в конкурса за академичната длъжност „Доцент“, обявен в Държавен вестник, бр.82/13.10.2017 г. за нуждите на Технически университет – Варна, в професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност „Почвознание“ като единствен кандидат участва **ас. д-р Павлина Наскова Атанасова** от същия университет.

Широкообхватността, актуалността и значимостта на проведените научни разработки, приносите към аграрната наука и в частност почвознанието като изучаването на агрохимични, микробиологични и ензимни процеси в урбанизирани и агрогенни почви,

изучаване на биогенността на почви под различни растителни видове, микробиологичното развитие след природни бедствия, влиянието на различните торови продукти при пшеница и рапица, не на последно място представянето на математически модели и активното и участие в национални и международни научни форуми и проекти, внедрителската дейност, участието преподавателската дейност с лекции, лабораторни и семинарни упражнения, личните качества и високият професионален и научен опит на кандидата ми позволяват да изразя положително становище за нейната научна дейност и да гласувам за присъждане на академичната длъжност „ДОЦЕНТ”

Позволявам си да предложа на уважаемото жури да гласува положително и на научния съвет при ТУ – Варна да избере **ас. д-р Павлина Наскова Атанасова** за „ДОЦЕНТ” в обявения конкурс за академична длъжност в професионално направление 6.1. „Растениевъдство“, научна специалност „Почвознание“.

11. 01.2018 г.

Рецензент:.....

/ проф. д-р Иван Дянков Пачев /