

СТАНОВИЩЕ



върху дисертационен труд за получаване на ОНС "доктор" по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за земята, научна специалност "Екология и опазване на екосистемите".

Автор на дисертационния труд: Ивелина Димитрова Нейкова, редовен докторант към катедра „Микробиология и екологични биотехнологии“ при Аграрен университет, гр. Пловдив.

Тема на дисертационния труд: "Фиторемедиация на тежки метали в замърсена почва чрез компости и полезни микроорганизми при зеленчукови култури"

Рецензент: доц. д-р Ивелин Алдинов Моллов, Пловдивски университет "Паисий Хилендарски", Биологически факултет, катедра "Екология и опазване на екосистемите", област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност "Екология и опазване на екосистемите",

определен за член на научното жури със заповед № РД-16-611/31.05.2022 г. год. от Ректора на АУ.

1. Актуалност на проблема.

Проблема, разглеждан в дисертационният труд е изключително актуален, тъй като един от най-ползотворните подходи, свързани с пречистването на околната среда от натрупването на тежки метали в почвата, е фиторемедиацията. Тази биотехнология има много преимущества, като сравнително малкото средства и поддръжка, които изисква и възможността да бъде прилагана на място, към дадения момент на изследване. От тази гледна точка дисертацията им ане само чисто научен, но и приложен принос.

2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Целта и задачите са формулирани и поставени коректно и отразяват тематиката посочена в заглавието на дисертационният труд. Изследването е проведено по съвременна и адекватна, добре разработена методика, правилно приложена, която позволява постигането на поставената цел и решаването на задачите. Изолирани са микроорганизми, толерантни към тежки метали, стимулиращи растежа на използваните в експериментите зеленчукови растения (репички, спанак и грах), които са отглеждани в замърсени почви с Cd, Pb и Zn. Получените резултати са подходящо обработени, посредством математическа методи и статистически анализ.

3. Онагледеност и представяне на получените резултати.

Представените в дисертационният труд резултати, следват логическата последователност и отговарят на поставената цел и задачи. Представени са на 200 страници, онагледени с помощта на 29 таблици и 61 фигури, които представят и резултатите от статистическата обработка на данните. Представените резултати са напълно достатъчни като обем и подробно обсъдени и анализирани.

4. Обсъждане на резултатите и използвана литература.

Получените резултати показват, че спанак, грах и репичките могат успешно да се използват за фиторемедиация на замърсените с тежки метали почви. Внасянето на компост води до увеличаване на запасеността на почвите с азот, фосфор и органично вещество, като внасянето на компост води и до съществено намаляване натрупването на тежки метали в биомасата на зеленчуковите култури. Най-силно акумулиране се наблюдава при спанак. Съществува пряка зависимост между концентрацията на тежките метали в почвата и натрупването им в растенията. Тя е най-силно изразена по отношение на кадмия и в по-малка степен при цинка и оловото.

Формулирани са общо 14 извода, които също следват поставените цел и задачи и отразяват коректно получените резултати.

Използваната литература в дисертационният труд наброява 508 заглавия (506 на латиница и 2 на кирилица). Литературният обзор е подробен и адекватно отразява направеното до момента по проблематиката на дисертационният труд.

5. Приноси на дисертационния труд.

Приносите на дисертационният труд могат да се групират в три категории: **научни приноси** - извършено е комплексно научно изследване върху влиянието на компост и популации на полезни бактерии върху развитието, растежа и натрупването на тежки метали при спанак, грах и репички, както и проучване на почвените микробни съобщества въз основа на метаболитния им профил при фитостабилизация на замърсени с тежки метали почви; **научно-приложни приноси:** внасянето на компост в замърсена с тежки метали почва води до подобряване цялостното състояние на изследваните зеленчукови растения; показано е подобряване развитието на почвените микробни съобщества и намаляване концентрацията на биодостъпните фракции на тежките метали в резултат внасянето на компост; **приложни приноси:** спанакът може успешно да се използва като тест-култура за установяване на замърсяване с тежки метали на земеделските почви; използването на качествени органични добавки съвместно с популации на полезни бактерии е подходящ и обещаващ подход за фитостабилизация на почви замърсени с тежки метали.

6. Критични бележки и въпроси.

Нямам критични бележки или въпроси към докторантката.

7. Публикувани статии и цитирания.

Докторантката представя общо 4 публикации, от които 2 са публикувани в сборници с доклади от конференции („Екология и здраве“ от 09-10 юни 2016 г. и 4th National conference of BHSS, 8-10 September 2016), една е публикувана в колективна монография “Microbial Interventions in Agriculture and Environment, Volume 2: Rhizosphere, Microbiome and Agro ecology”, издание на Springer и една е публикувана в реферирано списание - Journal of chemical technology and biotechnology, Q2. Представените публикации отразяват част от постигнатите в дисертационният труд резултати и носят необходимият брой точки за ОНС “доктор” в професионално направление 4.4. от ЗРАС.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд и е изготвен изцяло по общоприетите критерии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на научените и приложените, от докторантката, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува **положително и да присъди** на ИВЕЛИНА ДИМИТРОВА НЕЙКОВА научната и образователна степен “**доктор**” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.4. Науки за Земята, научната специалност „Екология и опазване на екосистемите“.

Дата: 24.06.2022 г.
гр. Пловдив

Подписите в този документ са заличени във връзка с чл.4, т.1

от Регламент (ЕС) 2016/679 (Общ Регламент относно защитата на данни).