

СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен "доктор" по Професионално направление 4.3. Биологически науки (Зоология - Зоология на безгръбначните животни)

Автор: Славка Смиленова Георгиев - докторант на самостоятелна подготовка в катедра "Зоология и Антропология", Биологически факултет на СУ "Св. Кл. Охридски"

Тема: " Използване на нематодните съобщества за биологична оценка на почвено замърсяване с тежки метали"

Изготвил становището: проф. дссн Николай Славов Динев, Институт за почвени науки, агротехнологии и защита на растенията "Н. Пушкиров"

Дисертационният труд е написан на 136 страници, от които: Увод - 3 стр.; Литературен обзор - 12 стр.; Цел и задачи - 1 стр.; Експериментална част - 95 стр.; Изводи - 1 стр.; Приноси - 1 стр.; Литература - 19 стр. Литературата включва 230 заглавия, от които 7 на кирилица и 223 на латиница. Включени са 22 таблици и 20 фигури.

Темата на дисертационния труд е актуална не само в национален, но и в глобален мащаб, така както и всички проблеми, свързани със замърсяването на въздуха, почвата и водите. Замърсяването на почвата с високи концентрации на тежки метали води до сериозни и често непредсказуеми последици за функционирането на екосистемите и представлява сериозен риск за замърсяване на подпочвените води и предаването на замърсителите по хранителната верига до редица животни и човека.

Използването на нематодните съобщества за биологична оценка на почвеното замърсяване с тежки метали може да даде много ценна и по-точна информация, необходима за оценка на риска от това замърсяване, както за функционирането на екосистемите, опазването на биологичното разнообразие и здравето на човека.

Направеният литературен обзор е подробен, аналитичен и критичен и показва много добрата осведоменост на докторантката, познаването на проблемите и способност да използва съществуващата информация при обсъждане на получените резултати от направените изследвания.

Експерименталната част на дисертацията включва един моделен полски опит за установяване на токсичността на отделни тежки метали (Zn, Cu, Ni) и комбинации (Zn +Cu и Zn+Ni) и две полски изследвания за установяване на хроничната токсичност на Pb, Cd, Zn и Cu в района на КЦМ, гр, Пловдив и Pb, As и Zn в района на МК"Кремиковци".

Експерименталните площадки от полските изследвания са точки от мониторинговата мрежа за контрол на почвеното замърсяване с тежки метали.

Методите, използвани за събиране на почвените проби, обработката на почвата, почвените анализи и изолирането на нематодите са стандартни и широко използвани при такъв род изследвания. Анализите на данните за нематодните съобщества са пълни, изчерпателни и включват както класически, така и съвременни структурни параметри на тези съобщества. Данните са обработени статистически, като за целта са използвани подходящи тестове.

При направените изследвания докторантката е получила следните по-важни резултати:

1. Висока токсичност на Zn, Cu и кумулативен ефект на комбинацията Zn+Cu в концентрации около и под техните ПДК и ниска токсичност на Ni и Zn+Ni в концентрации под ПДК отчетени на базата на структурата на нематодните съобщества в съответните третираня в моделния полски опит.
2. Оформяне на две зони на влияние на тежките метали върху нематодните съобщества в района на КЦМ, гр. Пловдив: силна токсичност на Pb, Cd, Zn и Cu в площадките до 1км от комбината и ниска биологична достъпност и токсичност в площадките със средно ниво на замърсяване при което Pb и Cd надвишават 3-5 пъти техните ПДК.
3. Установена е способност на *Cardaria draba* L. (Desv.) да натрупва Pb и Cd в концентрации на хиперакумулационно и акумулационно ниво и се дават данни за промени в токсичността на тежките метали за нематодите под влияние на растителната покривка.
4. Отчетена е висока токсичност на Pb, As и Zn в концентрации, които надвишават съответно 9.5, 5.6 и 2 пъти техните ПДК в силно замърсената площадка в района на МК"Кремиковци"

Дисертационният труд съдържа редица приноси с пряко научно-приложен характер по отношение на разработването на биомониторингова система за оценка на почвеното замърсяване с тежки метали:

1. Дават се конкретни структурни и функционални параметри на нематодните съобщества и се оценява индикаторната им стойност с акцент върху оценката на хроничната токсичност на тежките метали: видово богатство на К-стратезите и ограничено използване на тяхната численост; видово богатство на нематодните съобщества; численост на хищните нематоди от гилдиите на К-стратезите; използване на индексите на зрялост и структурния индекс съвместно с видовото богатство на К-стратезите; ограничено използване на числеността на смесено хранещите се нематоди, поради установяването на толерантни видове от тази група.
2. Реакциите на отделните видове нематоди към различните тежки метали и техните концентрации са ценна информация с фундаментално значение за оценка на индикаторните способности на отделните видове с цел използването им при бъдещи биомониторингови изследвания.

3. Данните от тези изследвания дават възможност да се използва още един критерий за оценка на риска от почвеното замърсяване с тежки метали както за нематодните съобщества, така и за почвените процеси с които нематодите са тясно свързани с цел устойчивото ползване на почвата.

Авторефератът е написан според изискванията и представя основните резултати, изводи и приноси в пълен вид. Докторантката е публикувала две статии по темата на дисертацията, като едната е в реферирано списание, а другата е в списание с импакт фактор и има 76 цитирания.

Заключение: Представеният дисертационен труд отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България и както и на допълнителните критерии за придобиване на научни степени в СУ "Св. Кл. Охридски". Докторантката притежава необходимата квалификация и компетентност, разработила е дисертационният труд на високо, съвременно ниво и препоръчвам на уважаемото Научно жури да ѝ присъди образователната и научна степен "доктор" за което аз ще гласувам с пълна убеденост.

Подпис:
/ проф. дссн Н. Динев/