

СТАНОВИЩЕ

ОТ доц. д-р Иван Трайков Трайков,
Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски”, член на Научното жури, назначено със
Заповед №РД38-723/18.12.2019 г., видоизменена със заповед №РД38-10/10.01.2020 на Ректора на
СУ „Св. Кл. Охридски“

Относно: дисертационен труд на Михаела Руменова Алексова, редовен докторант в катедра “Екология и опазване на околната среда” към Биологически факултет на СУ “Св. Кл.Охридски” за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.3. Биологични науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите – Екология на микроорганизмите“, на тема: „Микробиологична оценка на резистентността и устойчивостта на почви, третирани с фунгицида азоксистробин“, с Научни ръководители доц. д-р Анелия Кенарова и доц. д-р Галина Радева.

1. Актуалност и значимост на темата на дисертацията

Конвенционалното земеделие е насочено основно към монокултурите и схващането, че външните потоци към агроекосистемата, под формата на химични вещества, механизирани обработка на площите, поливане и т.н. позволяват на културите да се развиват в близки до оптималните условия, в иначе недотам благоприятна среда. Това прави базираното на монокултури земеделие силно зависимо от различни химикали за защита на растенията от вредители.

За поддържане на близки до оптималните условия са разработени цяла плеяда агрохимикали, като на второ място по използваемост след хербицидите са фунгицидите. От последните, един от най-често прилаганите е широкоспектърният фунгицид азоксистробин.

Независимо от положителната им роля, пестицидите могат да причинят различни нежелани ефекти, като изграждане на резистентност от вредителите, замърсяване на околната среда, вредни въздействия върху нецелевни групи от флората и фауната, както и опасност за здравето на човека. Независимо от контрола и ограничаване на негативните ефекти от използването на химикали в селското стопанство, те са едни от основните замърсители на околната среда в селскостопанските територии. Въпреки че голяма част от тези химикали са заменени с такива с по-малка токсичност, все още съществува дебата доколко те са наистина безопасни, или просто негативното им влияние е по-трудно установимо.

Стандартните екотоксикологични тестове не отразяват адекватно влиянието на препаратите за растителна защита върху почвените микробни съобщества и биологичната трансформация на веществата в агроекосистемите. В този смисъл темата на настоящата дисертация е особено актуална, тъй като разглежда комплексно ефекта на азоксистробина върху структурата и функциите на почвените микробни съобщества в различни типове почви.

2. Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е структуриран съгласно общоприетите изисквания, като обхваща 227 стр. и съдържа следните основни раздели: Увод (2 стр.); Литературен обзор (37 стр.); Цел и задачи (1 стр.); Материал и методи (20 стр.); Резултати и обсъждане (132 стр.); Обобщение (9

стр.); Изводи (2 стр.); Приноси (1 стр.); Цитирана литература (13 стр.), включваща 220 заглавия, от които 6 на кирилица и 214 на латиница. Дисертацията включва 128 фигури и 17 таблици и 3 приложения (20 фигури).

2.а. Увод, Литературен обзор, Цел и задачи, Материали и методи

Тази част от дисертацията е разписана върху 60 стр. В увода е аргументирана актуалността на темата и са очертани пропуските в научните изследвания, както и комплексният подход за решаване на поставените цели. Литературният обзор е изчерпателен и представя специализирана информация по разглежданата тема. Представената информация илюстрира много добро познаване на проблема в научната литература и висока теоретична подготовка.

Целта и задачите са формулирани ясно, методиката е съобразена с поставената цел и задачи. Изследването е структурирано по такъв начин, че да разкрие влиянието на нарастващи концентрации на фунгицида азоксистробин върху микробните съобщества от пясъчлива и глинесто-пясъчлива почви съобразно времето на експозиция.

Проучването е планирано умело, като е използван набор от класически и съвременни методи за химични, микробиологични и молекулярно-генетични анализи за определяне на структурни и функционални показатели на микробните съобщества. При обработката и анализа на данните са приложени голям набор от статистически методи.

Експерименталната работа е извършена в катедра „Екология и опазване на околната среда“ към Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски“ и секция „Регулация на генната активност“ към Институт по молекулярна биология „Акад. Р. Цанев“, БАН.

2.б. Резултати и обсъждане, Обобщение, Изводи, Литература

Този дял от дисертацията е разписан върху 140 стр. и представлява основната част на разработката. Резултатите са представени ясно и илюстрирани по подходящ начин чрез таблици и фигури.

От представените резултати и тяхното обсъждане се вижда, че докторантката се е изградила като много добър млад изследовател, който е в състояние да извършва комплексни изследвания, притежава умения да представя резултатите по подходящ начин и да формулира идеи за бъдещи изследвания. На базата на получените резултати и тяхното обобщаване, докторантката формулира 10 изводи, които са добре структурирани и отразяват същността на научните изследвания в дисертацията.

Забелязаните неточности в научния изказ не намаляват много доброто впечатление от работата. Докторантката е овладяла същността, методиките и спецификата на научно-изследователската дейност при работа с микробни съобщества.

2.в. Приноси на дисертационния труд

В резултат от проведеното проучване, направените обобщения и изводи, докторантката формулира шест оригинални приноса, които са както фундаментални така и приложни, по своя характер.

Принос на настоящия труд е използването на комплексен подход за анализ на влиянието на химикали (азоксистробин) за растителна защита. Установената зависимост между ефектите от използването на азоксистробин върху почвените микробни съобщества и характеристиките на почвата може да послужи за изготвяне на диференцирани норми на прилагане на фунгицида съобразно почвените типове.

Обогатени са методичните познания, свързани с определяне на въздействието на фунгициди върху структурата на бактериални и гъбни съобщества. За първи път е показано, че азоксистробинът предизвиква резистентност на почвените бактериални съобщества към антибиотици използвани в хуманната медицина. Идентифицирани са и нови некултивируеми видове гъби и бактерии.

3. Публикации, свързани с дисертационния труд

В приложената справка са представени две научни публикации, в реферирано научно списание с импакт фактор: *Comptes rendus de l'académie bulgare des sciences* (Q2, SJR2018 = 0.21, IF2018 = 0.321). И в двете публикации докторантката е първи автор. В приложената справка са посочени и участията на Михаела Алексова в четири национални научни форуми и в пет, които са международни или с международно участие, където са представени резултатите от дисертационния труд.

Докторантката участва в 3 проекта (2 към Научния фонд на СУ и 1 към ФНИ на МОН) по темата на дисертацията.

Извън темата на дисертацията, Михаела Алексова участва в 4 научни форуми и 2 проекта (1 към Научния фонд на СУ и 1 към ФНИ на МОН).

Авторефератът е изготвен съгласно утвърдените изисквания. Той отразява правилно резултатите в дисертационния труд. Изводите и приносите са правилно представени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд представлява научно изследване върху актуален проблем, свързан със задълбочено проучване на ефектите от приложението на фунгицида азоксистробин върху структурата и функциите на почвените микробни съобщества чрез прилагане на комплексен методичен подход. Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Препоръките за критерии при придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в СУ за професионално направление “Биологически науки” и Биотехнологии (протокол №2/06.02.2012г. на ФС на БФ).

Представените данни и факти, анализа на тяхната значимост и съдържащите с научни и приложни приноси, ми дават основание да оценя положително дисертационния труд на Михаела Руменова Алексова и да гласувам ЗА присъждане на образователната и научна степен „доктор”. Препоръчвам на останалите членове на Научното жури да присъдят образователната и научна степен „доктор” в професионално направление: 4.3 Биологически науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“ (Екология на микроорганизмите) на Михаела Руменова Алексова.

28 февруари 2020 г.
гр. София

Изготвил становището:

/доц. д-р Иван Трайков/