

СТАНОВИЩЕ

Относно: Дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор”

Тема на дисертацията: Актиномицети, продуценти на антибиотици от о-в Ливингстън, Антарктика

Докторант: Марта Никифорова Енчева-Малинова

Автор: проф. д-р Мая Лазарова Нусторова – Китанова

Докторант Марта Енчева-Малинова е разработила дисертационен труд като редовен докторант към катедра „Обща и промишлена микробиология” при БФ на СУ „Св. Климент Охридски”.

Дисертационният труд съдържа 187 страници, включително 49 фигури и 19 таблици. В библиографията са включени 404 литературни източници, от които 9 на кирилица и 395 на латиница.

Актуалност на разработвания проблем

Разработваната тематика е актуална и дисертабилна. Извършено е комплексно изследване, по широк кръг параметри. На второ място - проучени са щамове от сравнително непознат от биологична гледна точка обект – о-в Ливингстън, Антарктика. Подобни изследвания са новост както у нас, така и в световен мащаб. Като пионерни могат да се определят изследванията върху актиномицети от слабо проучени и екстремни екосистеми, тяхната идентификация и биология в качеството им на продуценти на БАВ.

Литературен обзор (стр. 3 - 44)

Извършен е преглед и анализ на огромен брой литературни източници - 404, всички цитирани коректно. Изложението е с точен научен език и стил. Материалът е анализиран аналитично, с професионален прочит и показва много добра осведоменост и ерудираност на докторанта. Извършен е сравнителен анализ по отделните показатели, предмет на конкретната проблематика на дисертацията. Използваните литературни източници са от широк времеви диапазон, което приемам като правилен подход за проучване на възможно най-изчерпателна информация при разработване на изследователска тема.

В литературния обзор е включено и описанието на обекта на изследване, като едновременно е извършен и сравнителен преглед на проучванията върху микрофлората,

почвите, флора и фауна на Антарктика. Намирам за целесъобразен използвания подход. Считам, че обектът на изследване е изчепателно охарактеризиран, с широко представителство на научни данни и взаимовръзки.

Цел и задачи (стр. 45)

Целта е дефинирана коректно, с ясни и конкретни задачи, които детайлизират и поясняват етапите на изследването. Целта и задачите произлизат от работната хипотеза, която логично свързва отделните етапи и очаквани резултати.

Материали и методи (стр. 46 – 68)

Главата е разделена на два компонента – “Материали” и “Методи”.

Към “Материали” са описани местата за пробовземане, използваните актиномицетни щамове, тест-култури и хранителни среди.

Към подзаглавие “Методи” са включени използваните методики за определяне на физикохимични параметри на почвите, количество на почвените бактерии, физиологична характеристика на бактериите чрез системата Biolog EcoPlates, изолиране на актиномицети, култивиране, микроморфологична, макроморфологична и физиологична характеристика, изолиране на ДНК, PCR - амплификация, PCR скрининг, определяне на антибактериална активност, хроматографски анализ.

Използвани са индикативни и представителни показатели за оценка на почвите и щамовете, както и за анализ на взаимовръзки – както статистически, така и функционални. Заложени (и изпълнени) са множество различни лабораторни методики, което предпоставя много добри теоретични и практически познания на докторанта. Използвани са съвременни методи за анализ (включително уникална апаратура) и обработка на резултатите. Това в голяма степен обуславя достоверност и сравнимост на резултатите.

Резултати и обсъждане (стр. 69 – 143)

Анализът на резултатите следва логичната последователност на поставените цели и задачи. В таблици и фигури са представени данните от двукратно изследване на почвените местообитания. Отделните обекти на пробовземане са охарактеризирани детайлно, като са проследени избраните представителни физични, химични и микробиологични показатели. Потърсена е взаимовръзка на почвените показатели с микробиологичния статус на почвите като индикатор за функциониране на бактериалните съобщества в екстремни условия. Извършеният физиологичен профил на почвите очертава техния биологичен потенциал и относителен капацитет.

Като отделно направление в главата са представени резултатите от изолиране и таксономична характеристика на изолираните актиномицети – фенотипна (макроморфология, микроморфология, физиологобиохимична) и генетична характеристика. Дадена е оценка на потенциала на изолираните актиномицетни щамове за синтез на антибиотици по скрининг на функционални гени, скрининг за антибактериална активност срещу фитопатогенни бактерии и първично охарактеризиране на добитите антибактериални вещества. Детайлно са охарактеризирани 30 актиномицетни щамове.

Данните от анализите са сравнени, интерпретирани и съотнесени към резултати и тенденции от сходни чужди изследвания. Направен е сполучлив опит за търсене на връзки между бактериалното разнообразие и екологичната стратегия на актиномицетите.

Изложението в глава “Резултати и обсъждане” е със строг, академичен и компетентен научен език, което сочи отличната предварителна подготовка на докторанта не само в областта на избраното за дисертация научно направление, но и в общата биологична подготовка, очевидно на високо ниво. Доказателство за това твърдение е широкият обхват на темата на дисертацията – от химични и физични параметри на средата, през микробиологични, статистически методи, до генетични и молекулярни анализи.

Интерпретацията на данните от анализите е аналитична и коректна, без излишна, често срещана в дисертации, обстоятелственост.

Обобщение (стр. 144 – 149)

В главата е представено обобщение на резултатите от отделните изследвани направления и показатели.

С ясен и точен език е представен убедителен научен анализ и обобщена интерпретация на данните от изследваните параметри на средата и комплексната характеристика на щамовете.

Изводи (стр. 150 – 151)

Изводите са 11 и следват логичното изложение на проучванията, като дават отговор на заявените цел и задачи на научната разработка. Изводите са ясни и коректни. Обхващат изцяло и обобщават аналитично многобройните изследователски данни.

Приноси (стр.152)

Научните приноси подчертават оригиналните изследвания на автора и са новост в микробната екология. В чисто фундаментален план, подобни изследвания дават достоверна характеристика на малко проучени екстремни райони.

Научно-приложните аспекти на разработваната в дисертацията тема се свързват със създаване на богата колекция от актиномицетни щамове и разкриване на техния биологичен потенциал.

Литература (стр. 153 – 187)

Цитиранията са извършени коректно. Цитатите в текста на използваните литературни източници са многобройни, цитираните източници – 404, т.е. повечето литературни източници са цитирани няколко пъти. Това показва не просто формален прочит на използваната научна литература, а задълбочен анализ, което считам като положителен факт за успешна следваща творческа реализация на докторанта. Прави добро впечатление, че цитиранията са използвани почти равностойно както в литературния обзор, така и при поднасяне и интерпретацията на получените резултати.

Научни публикации

Представени са заглавия на 9 научни публикации, разделени в две категории – по темата на дисертацията (5) и участие в научни форуми (4). От първата категория 3 публикации са в списания с импакт-фактор, 1 – в нереферирано научно списание без импакт-фактор и 1 – част от книга. От втората категория докторантът има участие в 3 национални и 1 международен форум. Всички публикации са по темата на дисертацията.

Считам, че представените публикации по темата на дисертацията (вкл. общ импакт-фактор 2,496), покриват в много по-висока степен изискваната за докторант научна продукция. Допълнителен аргумент за научния потенциал на докторанта е и участието му в пет научни проекта, от които един по темата на дисертацията и четири с близка тематика.

Автореферат

Авторефератът съдържа 74 страници, включително 17 таблици и 41 фигури. Структуриран е много добре, съдържа обобщени данни и научна интерпретация на получените резултати. Изводите и приносите са непроменени.

Считам, че авторефератът отговаря на всички необходими изисквания.

Административни документи

Отговарят на изискванията.

Бележки и въпроси:

- На базата на данните за количеството хумус в почвите би могло да бъде определено и съдържанието на общ С, което би разширило характеристиката на хабитатите и

взаимовръзката с бактериалното и актиномицетно обилие, доколкото хумификацията е бавен в екстремни условия процес.

- Не е посочена методиката за изолиране на хетеротрофния блок на микрофлората.
- Използваното в някои фигури (6,7) определение на местата за пробовземане като “почви”, считам за неточно, доколкото това е таксономично понятие, а разграничаване на пробните места до почвен тип не е извършвано.
- Като собствено мнение бих предложила авторефератът да съдържа и резюме на английски език.

Заклучение

Извършена е сериозна по обем и мащаб изследователска дейност. Използвани са съвременни методи и апаратура. Дисертацията е новост в микробната екология и биотехнология и представя многостранна характеристика на изследвания обект с потенциалните възможности на почвеното микробонаселение.

Дисертационният труд е оригинален и дело на автора.

Оценката ми като автор на становище е „за” и предлагам на членовете на уважаемото Научно жури да присъдят на докторант Марта Никифорова Енчева-Малинова образователната и научна степен „доктор”.

7.03.2016г.

София

Подпис:

/проф.д-р М.Нусторова/