

СТАНОВИЩЕ
на доц. д-р Венцислав К. Карамфилов,

член на Научното жури, определено със заповед № РД 38-114/06.02.2018 г. на Ректора на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, по процедура за защита на дисертационния труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“ – професионално направление 4.3. Биологични науки (научна специалност „Микробиология“)

на **Явор Костадинов Рабаджиев**, редовен докторант към Катедра „Обща и промишлена микробиология“ на Биологически факултет, София.

Тема на дисертационния труд: **“Изучаване на род *Lactobacillus* и род *Fructobacillus* в микробиотата на медоносни пчели“**

Обект на дисертационния труд е изследване на биоразнообразието на съобществото на фруктофилните млечно-киселите бактерии от гастро-интестиналния тракт на медоносната пчела. Медоносната пчела е важен доставчик на екосистемни услуги както за човека така и за останалата част от биотата, осигурявайки не само конкретни продукти, но и основни за функционирането на екосистемите поддържащи и регулативни услуги. Така, темата е актуална както в светлината на конкретната микрониша (ГИТ на медоносната пчела) така и по отношение на бактериалната група. Трудът е един от малкото примери за успешно прилагане на цялостен структуро-функционален подход при характеризиране на определена група микроорганизми.

Дисертационният труд е представен на 118 страници, включително литературната справка и е структуриран по класическия начин. Съдържа обширен поддържащ илюстративен материал представен в 21 таблици, 36 фигури, както и 121 литературни източника на латиница.

Литературният обзор е достатъчно изчерпателен и целенасочен за да очертае състоянието на разглежданата проблематика в светлината на съвременните постижения. На практика, това е цялата достъпна информация по темата. Над 50% от цитираните източници са публикувани след 2005г. Справката обхваща както класическите микробиологични методи за характеризиране на МКБ, молекулно-биологичните такива, така и тези за функционалната характеристика на съобществата, съответно родовете обект на конкретното изследване.

На базата на критично разглежданата литературна справка логично е достигнато до ясно формулираните Цел на изследването и осем основни задачи за постигането ѝ. Задачите са формулирани ясно за да може чрез изпълнението им да се получи достатъчно достоверна информация както за структурата (задачи 1, 2 и 5), така и за функционалните характеристики (задачи 3, 4, 7 и 8) на съобществото на ФМКБ изолирано от чревния тракт на медоносната пчела.

В разделът Материали и методи е разгледан разнообразен набор от методи за характеризиране на структурата и функционалните характеристики на ФМКБ. Имайки предвид обхватът на поставените задачи, то следва да се отбележи, че методичният

арсенал е подбран без разточителство. Подбрани са както класически микробиологични подходи за изолиране (напр. върху среди FYP и GYP), съвременни молекулно-биологични за идентифициране (PCR амплификация и секвениране на 16S рНК) и класически и въприети в практиката биохимични (напр. въглехидратен и ензимен профил на щамовете, ензимна и антимикуробна активност и др.) за функционално характеризирание на щамовете, обект на конкретното изследване.

Разделът Резултати започва с подробното описание на начина на изолиране на фруктофилни бактерии от интерстициалния тракт на пчели, което следва да мине към раздел Материали и методи. Конкретните Резултати са разгледани критично, в последователност и съответствие с постигането на поставените задачи. Направени са съответните заключения и изводи, като важни са напр. тези че два от щамовете, AG8 и AG9 на *Lactobacillus kunkeei* се различават по нивата на генна експресия на ензимите, които участват в усвояването и транспорта на фруктоза, че установеното е в зависимост от концентрацията на фруктоза и глюкоза, както и че при тези щамове липсва експресия на гена за бактериоцин ABC транспортера. Установено е още и, че изолираните млечнокисели бактерии не синтезират инхибиращи вещества, освен млечна киселина и водороден прекис. Резултатите са подкрепени с разнообразен илюстративен материал представен в таблици и фигури. На доста места в раздела текстът излиза от контекста на описанието на резултатите и преминава в дискусията им на фона на съвременното състояние на разглежданите проблеми. Това е от полза за представените резултати, но в такъв случай е логично за бъдат обобщени с обширното Заключение, където също е направена задълбочена и подробна дискусия на получените резултати.

В крайна сметка, резултатите са обобщени в осем ясно формулирани и логични извода, които отразяват постигането на целта в резултат от изпълнение на конкретните задачи. окторантски труд.

Считам за особено важен приносът довел до формулиране на хипотезата за участието на пентозо-фосфатен фосфокетолазен път за усвояване на високи (30%) концентрации на фруктоза. Вярвам, че работат ще продължи именно към проверката и потвърждението на тази хипотеза. Следващите етапи вероятно ще вървят доста по-бързо на базата на друг от основните приноси, а именно създаването на колекцията от фруктофилни лактобацили.

Части от резултатите са публикувани в 3 публикации с участието на докторанта, две в научни списания и една глава от книта, което е потвърждение на високото ниво на изследванията и напълно удовлетворява изискванията за образователна степен „доктор“.

Имам и някои препоръки от общ характер:

- формулите, напр. на стр. 41 следва да се прецизира представяването им по отношение на начина на използване на символите за умножение;
- във фигурите и таблиците е редно да се постави SD или SE където са правени повторения. В текста не е посочено и какъв статистически подход за обработката на данните е приложен;
- Фиг. 19 фигурира в резултатите, но не е упомената в текста;

- резултатите представени на Фиг. от 24 до 29 могат да бъдат обобщени в таблица за по-лесното им сравняване. В така оформените фигури в текста към тях липсва обяснение на наблюдаваното.

Значително постижение на ръководителите и докторанта е изграждане на специалист с интердисциплинарни познания в конкретната област. Подобен тип специалисти обикновено в бъдеще се реализират като форматори на интердисциплинарни колективи за решаване на конкретни приложни задачи. За разлика от преобладаващия в последните години редуционистичен подход, т.е. изграждане на специалисти с много тясна област.

Основавайки се на гореилюстрираното считам, че настоящият дисертационен труд е представлява определен принос към изясняване на структурата и функцията на бактериалните съобщества в ГИТ на медоносната пчела. Докторантът е постигнал всички изисквания на Закона за присъждане на научни звания и степени и Правилника за приложението му. Препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на **Явор Костадинов Рабаджиев** образователната и научна степен “Доктор” по професионално направление 4.3. Биологични науки (Микробиология).

8.04.2018

Подпис:

София

Доц. д-р В. Карамфилов