

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. Мария Ангелова, дбн

върху дисертационен труд, представен пред научно жури, сформирано със заповед № РД38-114/06.02.2018 на Ректора на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ за получаване на образователната и научна степен “доктор”

Автор: **Явор Костадинов Рабаджиев**

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

Ползите от млечно киселите бактерии (МКБ) се асоциират с доброто здраве и този феномен датира от библейски времена до днес с нестихващ интерес. Свидетели сме на натрупването на неоспорими научни данни за тяхното значение. В ролята си на пробиотиците те непрекъснато доказва своята приложност за здравословния баланс в храносмилателната система и заемат все по-сериозно място в търсенето на потребителите. Поставен между интересите на бизнеса и науката, проблемът за намирането на по-ефективни шамове формулира нови предизвикателства. Едно от тях е охарактеризирането на неизследвани досега, богати на фруктоза ниши, като потенциален източник на МКБ. Това направление предоставя възможност за нов поглед към МКБ и селектиране на шамове със специфични свойства за получаване на здравословни храни. Именно в този аспект е и представеният дисертационен труд, а гореизложеното ясно очертава неговата **актуалност и перспективност**. Основната насоченост на докторската теза е да се получат нови знания относно биоразнообразието на МКБ в нетрадиционни местообитания и да се установят техните особености. В интензивния поток от научни разработки, докторантът и неговите ръководители излизат от традиционното вече създаване на продукти с пробиотични качества и си поставят за цел да проучат спецификата на метаболизма на фруктофилните млечнокисели бактерии, изолирани от чревния тракт на медоносната пчела.

Дисертационният труд е конструиран в традиционна форма със съответните раздели. Написан е на 120 стандартни компютърни страници и е онагледен с 21 таблици и 36 фигури. Една част от тях са включени в разделите „Литературен обзор“ и „Материали и методи“ и това несъмнено помага на читателя при възприемане на текста. Разделите са балансирани както по обем, така и по съдържание. Литературният обзор запознава читателя подробно с публикуваното по въпроса, като очертава необходимостта от изследването. Той включва 121 публикации на латиница, около 40% от които са от последните 8-10 години, подчертавайки още веднъж неговата актуалност. Освен това, разделът е доказателство, че докторантът познава както историята, така и днешния ден на поставената тема, постигнатото до сега, както и нерешените въпроси.

Въз основа на направения в обзора анализ е изведена целта на настоящата дисертация. Тя е дефинирана ясно и конкретно и определя иновативния характер на

разработката. За нейното реализиране са формулирани 8 взаимно обвързани и логически следващи задачи.

Разделът “Материали и методи” обхваща широк набор от методи, които са подбрани целенасочено според изискванията на експеримента. В този раздел прави впечатление следното: използвани са рутинни и съвременни микробиологични, биохимични, аналитични и молекулярно-биологични методи, които очертават високото ниво на разработката. Те дават възможност за получаване на достоверни резултати. Тук трябва да се отбележи включването на молекулярно-генетична характеристика на щамовете; анализ на ензими от глюкозния метаболизъм; определяне профила на гликозилтрансферазните ензими; генна експресия на ензими; генна експресия на ABC транспортери и др. Освен това, методите са представени разбираемо и достатъчно пълно, за да бъдат възпроизведени.

В раздел „Резултати и обсъждане” е отразен значителен по обем експериментален материал, който дава детайлна характеристика на особеностите на метаболизма при фруктофилните МКБ. Успешно са получени изолати от чревния тракт на пчели, определен е въглехидратният им профил и сродството с други видове МКБ. Много подробно е проучен потенциалът на изолираните МКБ да синтезират 19 ключови ензима от различни метаболитни пътища и тяхната роля в усвояването на субстратите. Получени са нови данни, потвърждаващи хипотезата, че фруктофилните МКБ използват фруктозо-6-фосфат фосфокетолазния път за усвояване на фруктозата. С помощта на няколко съвременни молекулярно-генетични техники е постигната идентификация на изолатите до вид. Прави впечатление проведеният анализ на нивото на генната експресия на ензимите, участващи в усвояването и транспорта на фруктоза при подбраните два щама AG8 и AG9, които допълват оскъдните данни в литературата. За ABC транспортерите това е едва втори доказателствен материал. Интерес представлява установената способност на фруктофилните изолати H3 и H25 да продуцират екзополisahариди в присъствието на захароза и гликозилтрансферазни ензими. С тези ензими са проведени синтезни реакции и са получени екзополisahариди с връзки, различни от α -1,6-връзките, което обосновава тяхно бъдещо приложение в медицината и фармацевтичната индустрия.

В раздел „Заклучение” докторантът резюмира извършената експериментална работа и акцентира върху новостите. Това дава възможност на читателя много точно да се ориентира в разработката и да възприеме постиженията в нея.

Изводите съответстват на получените резултати, подчертават мащаба на изследванията и тяхната приложна значимост. Приемам представените от докторанта приноси.

В порядък на забележки и препоръки искам да отбележа следното:

➤ Методиката за изолиране на МКБ от чревния тракт на медоносни пчели трябва да бъде в раздел „Материали и методи”, а не при собствените резултати.

➤ Подраздел 8 на раздел „Резултати и обсъждане” е структуриран като самостоятелна статия с всички задължителни за това елементи (увод, цел, методология и т.н.) и не съответства на общата схема.

Тези забележки не намаляват стойността на разработената дисертация, но ги отбелязвам с презумпцията да бъде полезна на докторанта в бъдещата му публикационна дейност.

Имам и следните въпроси:

1. В представената разработка има ли резултати, които могат да бъдат обект на патент?
2. В каква насока трябва да продължат изследванията по проблема?

Резултатите на Явор Рабаджиев са включени в 2 журнални статии, 1 глава от книга и 2 участия в научни форуми, което е в пълно съответствие с изискванията на Правилника на СУ. Една от статиите е в J. Basic Microbiol. с ИФ 1.74, а книгата е на международното издателство InTech. Докторантът е първи автор в 1 статия, втори автор в главата от книга и първи автор в двата доклада. Това приемам като указание, че резултатите основно са негово дело. Освен това, те са получили и оценка на международната научна общност.

В заключение искам да подчертая, че материалът е дисертабилен, темата е изключително актуална и перспективна, експериментите са поставени методично правилно и са осъществени на високо съвременно ниво. Получените резултати са достоверни и са солидна база за следващи научни и приложни разработки, открояват се оригинални приноси. В процеса на обучение докторантът е усвоил широк набор от модерни методи, а така също умението да интерпретира получените резултати. Явор Рабаджиев притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност Микробиология като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Въз основа на направения разбор и като имам предвид актуалността и нивото на работата, **убедено предлагам на уважаемите членове на Научното жури**, сформирано със заповед № РД38-114/06.02.2018 г. на Ректора на Софийски университет „Св. Климент Охридски” да присъдят на **Явор Костадинов Рабаджиев образователната и научна степен “доктор”**.

5 април, 2018 г

София

/проф. Мария Ангелова, дбн/