

## С Т А Н О В И Щ Е

От проф. Д-р Светла Трифонова Данова, дбн

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ по професионално направление **4.3. Биологични науки – докторантска програма-Микробиология**

Автор на дисертационния труд: редовен докторант **Лили Ивайлова Добрева** от **Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ –БАН**

Тема на дисертационния труд: **Функционални характеристики на български щамове млечно кисели бактерии от различни хабитати**

Научен ръководител: **проф. д-р Светла Данова, дбн**

### ОТНОСНО ПРОЦЕДУРАТА:

Лили Добрева е насочена към официална защита на основание Решение на Научния съвет на ИМикб-БАН (*Протокол № 9/27.10.2022 г.*). Съгласно Заповед (*№ 1-159/3.11.2022 г.*) на Директора съм избран за член на Научно жури, в съответствие с чл. 4 на ЗРСРБ, чл. 30 от Правилника за прилагането и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ИМикб-БАН съгласно датата на зачисляването 01.02.2017 г.

### ОЦЕНКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

#### Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Докторант Лили Добрева разработва дисертационен труд в лаб. Микробна Генетика-*Млечно кисели бактерии и Пробиотици*” като част от дългогодишна програма за охарактеризиране на биоразнообразието на български млечно-кисели бактерии и тяхната биологична активност. Иновативен елемент се явява стремежът с работата да се разширят изследваните местообитания. В тази връзка докторантката включва изолати с растителен произход (соя и цветя) и разширява изследванията върху микробиота на кърма и на катък, който е дълготраен и с отлични органолептични качества млечен продукт типичен за България. За целта изолира 14 лактобацили от катък и формира експериментална група от 51 щама, които заедно с охарактеризирани щамове от създадената лабораторна колекция подробно охарактеризира. Така поставена разработката допринася за обогатяване научните данни за полезните функционални характеристики на Българските МКБ. Безспорно интересни са данните от метагеномния анализ на зелено сирене от района на с. Черни вит., потвърдени с идентифицирани изолати. Това може да послужи като информация по доказване на продукти с географско обозначение, поради уникалността на този тип българско сирене от групата на Рокфор. Наред с доказаните като функционални храни- Българското кисело мляко, бялото саламурено сирене са включени МКБ от слабо проучените хабитати - кисело зеле соя и растения. Всичко това ми дава основание да обобщя разработката като оригинална и актуална

и доразвиваща концепцията за пробиотичния потенциал на Български лактобацили от различни хабитати.

### **Литературната осведоменост и теоретична подготвеност на кандидата**

Литературният обзор е стегнат и точно фокусиран върху темата на дисертационния труд. Положително е представянето на таксономичните промени в род *Lactobacillus* и методите за тяхното получаване. Направеният литературен преглед за биологичната активност на различните МКБ очертава научно-приложното значение на микроорганизми като полезна микробиота и обосновава перспективността от последващи изследвания. Работата подчертано изисква сериозна теоретична и експериментална подготовка, която личи както от изпълнение на 9<sup>те</sup> експериментални задачи така и по начина на представяне на резултатите. Впечатляващ е броят на цитираните литературни източници- 478, от които

Целият труд е обемен и написан на 187 стандартни страници. Илюстриран с 48 фигури и 21 таблици, представени в списък, който улеснява намирането и оценката на резултатите.

#### **Анализ на методичните подходи за постигане целта на дисертационния труд**

Лили Добрева е използвала богат набор от различни микробиологични и модерни молекулярни методи, с доказана възпроизводимост. Прави добро впечатление адаптирането на протокола за изолиране на МКБ от хабитати със смесена микробиота, трудно различима по фенотип от търсените микроорганизми. Методичните подходи са правилни. Представени са описателно в Раздела „Материали и Методи“. Добре е част от методите да се дадат по - систематизирано за да личат оригиналните елементи при адаптирането на протоколите за целите на изследванията.

Целта на дисертацията е амбициозно, но ясно формулирана. За постигането и са решени 9 експериментални задачи. Докторантката правилно оценява функционалните характеристики и безопасност на голяма група лактобацили от катък, с растителен и с човешки произход, съгласно общоприетите *in vitro* критерии на ЕФСА и СЗО за подбор на пробиотици. Работата не е ограничена само до полезните биологични активности. В паралел е оценена безопасността и частично технологичната приложимост на охарактеризираните МКБ.

### **2.4. Оценка на постигнатите резултати и приноси на дисертационния труд**

Дисертационният труд е обемен и включва решаването на широк набор от експериментални задачи. Получените резултати са представени подробно на 90 стр., следвайки логическата последователност на работа по 9те задачи. Те са добре илюстрирани с 41 фигури и 16 таблици. Ясно личи стремежът на докторантката да дискутира получените данни с тези публикувани от други автори. В резултат на което е големият брой цитирани литературни източници. С потенциал за разширяване на изследването са както метагеномния

анализ на зелено сирене така и метаболомния на активен щам L3 и други лактобацили от вида *Lactiplantibacillus plantarum*.

Оценявам високо експерименталната работа на докторантката. Трудът е обемен, получени са оригинални резултати които са представени в 2 статии с импакт ранг и в 1 статия ревю, която вече се цитира. Това доказва теоретична подготвеност на Лили Добрева. Личи логическата обвързаност в етапите на работата, но поради разнообразието от научно-експериментални задачи би било добре да има едно обобщаващо заключение. В него ясно може да бъдат по-детайлно подчертани достойнствата на резултатите представени в дисертационния труд. Те освен като научни оригинални и с потвърдителен характер, имат потенциал за приложност. Именно поради разбирането за необходимостта научните разработки да бъдат внедрени в практиката Лили Добрева оценява възможността на подобрите активни лактобацили от катък като приложими в качеството им на добавки за ферментирани продукти на млечна и немлечна основа (кисело и соево мляко).

Направени са 11 извода, чиято формулировка е точна и кратка. Очертани са 3 приноса с оригинален и 5 с потвърдителен характер.

Материалът е дисертабилен и ясно личи, че е лично дело на кандидата, доразвиващ тематиката на Лабораторията по МКБ и Пробиотици, под целевото ръководство на научния ръководител.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на гореизложеното уверено мога да заявя, че рецензираният дисертационен труд представлява оригинална научна разработка, с теоретично и приложно значение. Той отговаря на всички условия на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилника на Институт по Микробиология - БАН.

Всичко това ми дава основание за цялостна висока оценка на дисертационния труд, въз основа на която предлагам на уважаваното научно жури да присъди на **Лили Ивайлова Добрева образователната и научна степен „ДОКТОР”** по професионално направление **4. Природни науки**, Научна специалност **4.3. Биологични науки**, докторантска програма **Микробиология**.

Дата: 14.12.2022 г.

(проф. С. Данова, дн)