# С Т А Н О В И Щ Е

от **доц. д-р Михаил Владимиров Илиев**

от Катедра Обща и Промишлена микробиология, БФ, СУ

относно дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен

**„Доктор“**

професионално направление: **4.3. Биологически науки,**

научна специалност: **Микробиология**

Автор на дисертационния труд: **Виктория Йонкова Маринова-Йорданова**, редовен докторант в Катедра Обща и Промишлена микробиология, БФ, СУ.

Тема на дисертационния труд: **МОЛЕКУЛНИ И ФУНКЦИОНАЛНИ АНАЛИЗИ НА ПРОБИОТИЧНИ ЩАМОВЕ ОТ РОД LACTOBACILLUS**

Научен ръководител: проф. д-р Петя Христова, БФ, СУ

## ОТНОСНО ПРОЦЕДУРАТА:

Настоящото становище е изготвено в съответствие със **Заповед № РД-38-56** от **10.02.2026** г. на Ректора на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и решение на Факултетния съвет на Биологическия факултет (**Протокол № 02 от 27.01.2026 г**.), според които съм включен в състава на научното жури.

Представените от Виктория Йонкова Маринова-Йорданова материали и документи по процедурата съответстват напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и съответния Правилник на СУ.

Познавам лично докторантката и от преките ми впечатления мога категорично да потвърдя нейните високи професионални и личностни качества. Убеден съм в нейната изследователска етика, прецизност и капацитет за самостоятелна научна работа.

Декларирам, че не съм в конфликт на интереси по смисъла на закона.

## I. АКТУАЛНОСТ И ЗНАЧИМОСТ

Темата на дисертационния труд е изключително актуална и навременна, тъй като адресира съвременната научна парадигма за преход от случаен (технологичен) към

рационален и специфичен подбор на пробиотични щамове. В ерата на прецизната медицина, търсенето на микроорганизми с таргетирано действие върху човешкото здраве е приоритет за биотехнологиите и нутрициологията.

Значимостта на труда се подчертава от няколко ключови аспекта:

Уникалност на източниците: Изследването на микроорганизми, изолирани от специфични и по-слабо проучени в България екологични ниши – майчина кърма и фецес на новородени – е от съществено значение за разбирането на ранното формиране на човешкия микробиом. Тези изолати притежават потенциал за по-добра адаптация и колонизация на човешкия гастроинтестинален тракт.

Национална идентичност и глобален контекст: Комбинирането на тези нови източници с традиционни български ферментирали храни (млечни и зеленчукови) придава на труда силен национален характер, като същевременно го позиционира в световните научни тенденции за съхраняване на микробното биоразнообразие.

Механистичен подход: Акцентът върху молекулните механизми на адхезия и агрегация запълва съществуваща празнина в познанието за това как точно пробиотиците взаимодействат с мукозния слой на гостоприемника. Това превръща труда от чисто дескриптивно изследване в задълбочен функционален анализ с висока фундаментална и приложна стойност.

## II. ПОСТАВЕНИ ЦЕЛИ И МЕТОДОЛОГИЯ

Целта е ясно дефинирана – комплексно изучаване на биологичния потенциал и механизмите на действие на представители на семейство *Lactobacillaceae*. Използваната методология е мултидисциплинарна и включва:

**Фенотипна и генотипна характеристика** (видова идентификация и съвременна рекласификация): Докторантката прилага полифазен подход, включващ класически микробиологични методи (макро- и микроморфология, биохимични тестове) в съчетание със съвременни молекулярни техники. Особено внимание е отделено на актуализирането на таксономичния статус на щамовете в съответствие с мащабната рекласификация на род *Lactobacillus* от 2020 г., което е задължително условие за научно прецизна работа днес.

**Функционален скрининг** (антимикробна активност, антиоксидантен капацитет, хидрофобност): Проведени са мащабни изследвания на антимикробния спектър срещу широк панел от референтни патогени. Използвани са специализирани тестове за оценка на общия антиоксидантен капацитет и продукцията на метаболити (като водороден пероксид). Важен аспект е изследването на повърхностните характеристики на клетките чрез MAH-тест (Microbial Adhesion to Hydrocarbons), който дава количествена оценка за хидрофобността – ключов фактор за взаимодействието с биологични повърхности.

**Молекулно-биологични анализи** (детекция на ключови гени за адхезия и оценка на генетичната безопасност): Методологията се отличава с прецизна работа чрез PCR анализ за идентифициране на специфични генетични детерминанти, отговорни за адхезионния потенциал (гени като mub, mapA, apf, Ef-Tu и др.). Оценката на безопасността е извършена чрез стриктно изследване на антибиотичната чувствителност и детекция на гени, свързани с образуването на биогенни амини, което гарантира пълното съответствие на щамовете с критериите на EFSA за QPS статус.

## III. ОСНОВНИ НАУЧНИ ПРИНОСИ

Дисертационният труд съдържа значими научни и научно-приложни приноси, които представляват принос към съвременната микробиологична наука и могат да бъдат систематизирани по следния начин:

*ФУНДАМЕНТАЛНИ ПРИНОСИ:*

**Молекулно изясняване на адхезионния капацитет**: За първи път е извършено детайлно генетично профилиране на колекция от лактобацили от специфични български биотопи за наличието на ключови адхезини. Успешно е доказано присъствието на гените mub (Mucus-binding protein), mapA, apf, както и на мултифункционалните фактори Ef-Tu и GroEl. Това дава фундаментално обяснение на механизмите, по които тези щамове разпознават и се закрепват към мукозния слой на гостоприемника.

**Таксономична прецизност и актуализация:** Извършена е цялостна ревизия на видовата идентичност на изследваната колекция. Резултатите допринасят за по-точното картографиране на лактобацилното разнообразие в по-слабо проучени ниши като майчината кърма и фецес на кърмачета в България.

**Изясняване на агрегационните механизми:** Установена е пряка корелация между повърхностната хидрофобност на клетките и техния авто- и ко-агрегационен капацитет с патогени, което разширява познанията за защитната бариерна функция на пробиотиците.

*ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ:*

**Селекция на високоефективни щамове:** Идентифицирани са конкретни щамове (например от видовете *L. gasseri* и *L. plantarum*), които съчетават висока антимикробна активност срещу патогени като *Salmonella enterica* и *Escherichia coli* с изразен антиоксидантен капацитет. Тези щамове са перспективни кандидати за индустриално приложение.

**Методическа платформа за оценка на безопасността:** Внедрена е комплексна скринингова схема за оценка на генетичната безопасност (липса на гени за биогенни амини и оценка на антибиотичната резистентност), която е в пълен синхрон с изискванията на EFSA и може да служи за еталон при бъдещи селекции.

**Създаване на ресурс от охарактеризирани щамове:** Създадена е ценна колекция от млечнокисели бактерии с доказан пробиотичен потенциал и изчистен технологичен профил, която представлява ресурс за разработването на иновативни функционални храни и добавки.

## V. ПУБЛИКАЦИИ И СЪОТВЕТСТВИЕ С МИНИМАЛНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ

Резултатите от дисертацията са публикувани в 3 научни статии, индексирани в световноизвестни бази данни (Web of Science и Scopus).

- 2 статии в Q2 (Microorganisms с IF 4.1 и Frontiers of Bioscience-Elite);
- 1 статия в Q3 (Journal of Chemical Technology and Metallurgy).

По представената справка докторантката покрива 35 точки по група показатели „Г“, при минимално изисквани 30 точки. Това доказва, че Виктория Маринова-Йорданова напълно отговаря и надвишава минималните национални изисквания за ОНС „Доктор“.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд представлява цялостно, оригинално и задълбочено научно изследване с теоретична и практическа стойност. Постигнатите резултати са убедителни,

добре аргументирани и подкрепени с експериментални данни. Трудът отговаря на изискванията за дисертация за присъждане на образователна и научна степен „*доктор*“.

Това ми дава основание да предложа на уважаваното научно жури да присъди на **Виктория Маринова-Йорданова образователната и научна степен „ДОКТОР”** по професионално направление: 4.3. **Биологически науки**, научна специалност: **Микробиология**.

06.05. 2026 г.

Изготвил становището:

/доц. д-р Михаил Илиев/