

## СТАНОВИЩЕ

От **Алберт Иванов Кръстанов**, професор, д.т.н.

относно дисертационния труд „**БИОРАЗНОБРАЗИЕ И ПРОБИОТИЧЕН ПОТЕНЦИАЛ НА МЛЕЧНО КИСЕЛИ БАКТЕРИИ ОТ РАЗЛИЧНИ ЕКОЛОГИЧНИ НИШИ**” представен за присъждане на научната степен „**Доктор на науките**”

Автор на дисертационния труд доц. д-р **Светла Трифонова Данова**

Представената ми за становище дисертация е посветена на един актуален и изключително интересен проблем, касаещ ПРОУЧВАНЕТО НА ВИДОВОТО И ВЪТРЕВИДОВО РАЗНООБРАЗИЕ НА МЛЕЧНО КИСЕЛИ БАКТЕРИИ И ОХАРАКТЕРИЗИРАНЕ НА БИОЛОГИЧНАТА АКТИВНОСТ, ПРОБИОТИЧЕН ПОТЕНЦИАЛ И ТЕХНОЛОГИЧНА ПРИЛОЖИМОСТ НА НОВОИЗОЛИРАНИ БЪЛГАРСКИ ЩАМОВЕ ОТ РАЗЛИЧНИ ЕКОЛОГИЧНИ НИШИ.

Новите научни данни за биоразнообразието на МКБ от различни местообитания, за техния пробиотичен потенциал и технологично значими свойства ще помогнат български щамове МКБ да се използват ефективно в бъдещи производства на функционални храни, пробиотици и в медицината. В този смисъл изолирането и охарактеризирането на МКБ от млечни и немлечни ферментационни продукти (наред с българското киселото мляко и слабо проучените бяло саламурено сирене, катък, кумис, киселите ржени теста, сурово-сушените месни продукти), приготвени по традиционна технология, представлява несъмнен интерес в теоретичен и особено в приложен аспект. Това са основните аспекти, обект на обобщение и критичен анализ в литературния обзор на представения труд. Тук се очертава както фундаменталната част на тези изследвания, така и практичната им насоченост, а именно да се потърси отговор за възможните механизми на полезно действие на уникалните по своята метаболитна активност пробиотични бактерии, паралелно с възможностите които предоставят за тяхното технологично и медицинско приложение.

Голяма част от информацията по темата на дисертацията е обобщена в таблици, което придава стегнат и нагледен вид на литературния обзор, без излишно многословие и разточителност в обясненията на отделните проблеми. Всички части на литературния обзор са логично свързани, което дава възможност на автора, обобщавайки и анализирайки огромното количество информация логично да достигне до основната цел на дисертационния труд.

Трябва да се отбележи изключителната информираност на автора и способността му аналитично да разглежда информацията, което му позволява да изнесе на преден план същественото и да прави методически добре построени експериментални схеми за отделните задачи.

Разделът „Материали и методи“ показва разнообразната методична база, използвана при изследванията. Прави впечатление ерудицията на кандидата, балансираното съчетание на различни по характер методи на изследване, което е особено важно за успешното провеждане на мащабните експерименти по конкретните

изследвания. Усвоени и приложени са твърде разнообразни методи за изследване като едновременно с успешното и, най-вече, аналитично използване на тези методи са направени някои методични приноси като разработката на оригинален комплексен подход за таксономично характеризирани на живата млечно кисела микробиота в различни хабитати и за подбор на щамове, които да се използват за пазара на функционални храни, което е и принос с оригинален научно-теоретичен характер.

Доминираща част от дисертацията заемат резултатите и дискусиите. В тази част се открояват няколко по-важни научни и научно-приложни приноси: доказана е перспективността в разработката на традиционните за България млечни продукти кисело мляко, катък и бяло саламурено сирене, като източник за изолиране на нови пробиотични култури, с различни функционални характеристики, което допринася за допълване на информацията за традициите и нематериалното културно наследство на България; доказан и успешно приложен е нов подход за разграничаване на близкородствените видове от групата на *L. plantarum*, за които високо дискриминативния 16S rrr секвенционен анализ е неприложим; разработени са нови нерадиоактивно белязани ДНК сонди и е разработен алгоритъм за прилагането им при охарактеризиране биоразнообразието сред лактобацили в различни местообитания; приложен е директен метагеномен анализ при характеризирани на микробно разнообразие в слабо проучените домашни млечни продукти и е доказано наличието на родове с пробиотичен потенциал, както и на таксони, обитаващи екстремни местообитания, неоткривани досега в храни в света; проучено е видовото разнообразие и пробиотичния потенциал на лактобацилната микробиота на бяло саламурено сирене и катък, приготвени по традиционна технология; охарактеризирано е видовото разнообразие на млечно киселата микрофлора на български ржени закваски. Едновременно с това е направена комплексна оценка на биоразнообразието на вагинални лактобацили при здрави български жени и тяхната роля в осигуряване на здравословния хомеостаз на влагалището.

В отговор на желанието за по-здравословен начин на живот и на нуждата от нови продукти за здравна профилактика и превенция на различни заболявания е оценена *in vitro* антимикробната активност и био-протективния потенциала на МКБ, с положителен ефект за здравето на хората и безопасността на храните. Подбрани са български щамове с широк спектър на антимикробна активност, способни да подтискат различни Грам (+) и Грам (-) микроби и клинични патогени (вкл. мулти-резистентни); хранително асоциирани и развалящи храните бактерии и микромицети, (вкл. токсигенните представители на р. *Aspergillus*).

За първи път у нас е осъществена комплексна *in vitro* оценка за функционалност, безопасност и приложимост на голяма група оригинални МКБ щамове, с човешки и хранителен произход. Подбраните вагинални щамове са добра основа за разработка на препарати за реколонизация на УГТ и превенция на бактериална вагиноза и уроинфекции. Сред изолатите от млечни продукти има обещаващи култури с биопротективни и пробиотични свойства.

Няколко неща правят силно впечатление при запознаване с дисертационния труд: огромното количество информация, която е обработена (790 заглавия, от които повече от 2/3 са от последните 10 години) с цел оформяне на научната хипотеза и научната стратегия на настоящата дисертация; логичната последователност на проведените експерименти, независимо от продължителния срок на тяхното осъществяване; огромното

количество експериментален материал и, не на последно място, изключителното научно ниво на изследванията, които биха могли да бъдат гордост за всеки институт не само в България, но и в развитите страни. От една страна имаме завършеност на работата по поставените цели и задачи, а от друга, откриват се нови направления за изследвания в тази област, което ще даде възможност на други млади учени да продължат в тази насока и да се създаде школа в това направление.

Дисертацията се отличава с един чудесен научен стил. Всички резултати са онагледени много добре, което дава възможност на читателя да се ориентира лесно в изключително богатия фактологически материал. Колкото и добре да бъде написана и представена една работа в крайна сметка това, което реално има значение за научната общност са именно публикуваните материали. Те са тези, които по един безспорен начин доказват научната значимост на постигнатите резултати. В това отношение е впечатляващ списъкът на публикуваните във връзка с дисертацията материали, представен от автора. Общият IF е **30.161**, а цитиранията са, може би вече, над **300** и всички в реномирани издания. Интересът на международната научна общност към резултатите от изследванията във връзка с дисертацията недвусмислено показват реалният ефект и значението на тези резултати за развитието на науката в това направление. Всички тези наукометрични показатели значително надвишават изискванията за даване на научната степен „Доктор на науките”.

Всички документи във връзка със защитата са изрядни. Авторефератът отговаря напълно на съдържанието на дисертацията.

**В заключение**, представената за становище дисертация, както и, разбира се, публикуваните материали имат значителни научни, научно-приложни и методични приноси. Дисертацията напълно отговаря на изискванията за присъждане на научната степен „Доктор на науките”. Това, заедно с всичко изложено по-горе, ми дават основание с пълна убеденост да предложа на уважаемото научно жури да присъди на доц. д-р Светла Трифонова Данова научната степен „**ДОКТОР НА НАУКИТЕ**”.

20.03.2015  
Пловдив

Член на научното жури: .....  
(проф. д-н Алберт Кръстанов)