

СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Жечко Димитров, Център НИРД при „Ел Би Булгарикум“ ЕАД,
член на научно жури

**ОТНОСНО: дисертационния труд на тема:
“РАЗРАБОТВАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕ
НА СТАРТЕРНИ КУЛТУРИ ЗА МЛЕЧНИ ПРОДУКТИ СЪС
ЗДРАВНИ ПОЛЗИ”**

за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” научно
направление 5.11 „Биотехнологии (Технология на биологично активните
вещества)”

Докторант: Елена Иванова Чорбаджийска

Елена Чорбаджийска е родена през 1983 г. в град Дупница. Висшето си образование (бакалавърска степен, специалност „Биотехнологии“ при Софийския Университет „Св. Климент Охридски“) завършва през 2007г с отличен успех. През 2009 г се дипломира като магистър по „Индустиални биотехнологии”.

Елена Чорбаджийска е зачислена на задочна докторантура по научна специалност „Технология на биологично активни вещества” към катедра „Биотехнология” през Януари 2011г.

Дисертационният труд на тема „Разработване и приложение на стартерни култури за млечни продукти със здравни ползи” е с обем 197 страници. Визуализацията на основните съдържателни акценти и резултатите от експериментите е представена с помощта на 59 фигури и 29 таблици. Библиографската справка включва 210 заглавия на кирилица и латиница.

Темата на предложението за становище труд намирам за актуална в няколко аспекта. Първо тя е насочена към идентифициране на лактобацили от различни източници чрез съвременни ДНК техники, второ изследвани са важни пробиотични свойства на щамовете МКБ, трето с някои от пробиотичните микроорганизми са създадени закваски за млечнокисели продукти със здравни ползи. Всичко това е убедително доказано от докторантката с текстовете в увода и литературния обзор.

Предложението за становище труд е структуриран по класическата схема и напълно отговаря на изискванията за този род дисертационни трудове.

Уводът е целенасочен, а литературният обзор засяга широк кръг проблеми свързани с ролята на лактобацилите за здравето на човека, в производството на пробиотици и пробиотични храни, както и използването

на млечнокиселите микроорганизми в млечната индустрия. Направен е обобщен преглед на най-важните пробиотични свойства, срещани при щамове МКБ. От него логически са изведени основните проблеми свързани с изследванията на пробиотичните ефекти.

Целта е формулирана ясно – изследване на пробиотичния потенциал на МКБ, подбор на щамове с полезни свойства, и разработване и приложение на стартерни култури за млечни продукти със здравни ползи.

Въз основа на целта са формулирани 6 основни задачи, за изпълнението на които е използван голям набор от съвременни микробиологични, физикохимични, биотехнологични и молекулярно биологични методи.

Изследванията на пробиотичните свойства на щамовете са предшествани от прецизното типичане чрез молекулярно-генетични методи. Изследвани са важни пробиотични ефекти като: понижаване концентрацията на холестерола; способност за освобождаване на биоактивни пептиди с антихипертонични свойства и подобряване усвояването на калция и магнезия; адхезия към чревен епител и способност за предотвратяване адхезията на патогенни бактерии; антиоксидантни свойства. След допълнителни изследвания са селектирани щамове лактобацили, които могат да се включат в състава на пробиотици, както и като компоненти на закваски за млечнокисели продукти.

Особено внимание в дисертацията е отделено на щамове *L.plantarum* F12 и *L.gasseri* 4/13, които демонстрират значителна адхезия към чревния епител и инхибиране адхезията на вредни бактерии като *Salmonella* и *E.coli*. Доказан е вида на адхезивните фактори за щамовете със значими адхезионни свойства и е разработен метод за определяне на конкретни повърхностни протеини с адхезивни свойства. Освен това, щамът *L.plantarum* F12 е със значима обща антиоксидантна активност, а щамът *L.gasseri* 4/13 притежава способност за адсорбция на холестерола и деконюгазна активност спрямо жлъчните соли. Двата щам са включени в пробиотични закваски за меки сирена с полезни свойства.

Друга насока в дисертацията е изследване на ACE-инхибиращия ефект на лактобацили и откриването на щамове със значима активност в това отношение – *L.helveticus* A1 и *L.bulgaricus* J24. Тези щамове са използвани за създаване на закваски за сирена с повишена концентрация на биоактивни пептиди. Произведени са моделни сирена и е доказан значимия ACE-инхибиращ ефект в сравнение с контрола. Важна част в дисертацията е изолирането на единичните пептиди с ACE-инхибиращи свойства и определяне на тяхната секвенция. Секвенирани са три пептида, произведени от щамовете *L.helveticus* A1, *L.casei* C3 и *L.bulgaricus* J24.

Резултатите от дисертационния труд са обобщени в 5 научни публикации в специализирани научни издания като две от публикациите са в научни списания с импакт фактор. Докторантката е водещ автор в три от публикациите. Елена Чорбаджийска има пет участия в научни конференции у нас и чужбина и две участия в научни проекти.

Представеният автореферат правилно отразява съдържанието на дисертационния труд.

Като научен ръководител на докторантката оценявам високо нейната последователност и отговорност. Личните ѝ качества, като иновативно мислене и подчертан интерес към нерешените научни проблеми, усърдността ѝ в изследователската работа, както и добрата ѝ теоретична и методична подготовка, допринесоха за реализацията на дисертационната работа.

В заключение считам, че дисертационният труд е една комплексна експериментална научна разработка по актуален проблем, постигната с помощта на съвременни методи, с важни приноси от фундаментален и приложен характер. Получените резултати могат да служат за солидна основа при следващи научни и приложни разработки.

Представеният дисертационен труд напълно удовлетворява критериите за получаване на образователната и научна степен "доктор", тъй като докторантката е придобила необходимата компетентност по отношение на знания в конкретната научна област, умения за прилагане на комплексен методологичен подход за разрешаване на конкретни изследователски задачи. Тя е усвоила както разнообразни микробиологични, биохимични и молекулярно-биологични методи, така и съвременни биоинформатични подходи, намиращи широко приложение през последните години за разрешаване на различни биологични въпроси.

В допълнение към специализираните техники докторантката демонстрира и компетентност за анализ и оценка на получените резултати, необходими за решаване на поставените в дисертационния труд проблеми.

Въз основа на посочените аргументи, качеството и обема на извършената работа, отличното оформяне на дисертационния труд, стила на написване и качествата на научния труд убедено препоръчам на Научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 5.11. „Биотехнологии (Технология на биологично активните вещества)” специалност „Биотехнологии” на Елена Иванова Чорбаджийска.

01.12.2014 г. Подпис:

/доц.д-р Жечко Димитров/