

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Илия Николов Илиев,

катедра „Биохимия и микробиология” при ПУ „Паисий Хилендарски” – Пловдив

Относно: дисертационен труд на тема „ *ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪРХУ МЛЕЧНОКИСЕЛАТА ФЛОРА НА СУРОВО-СУШЕНИ ТРАДИЦИОННИ БЪЛГАРСКИ КОЛБАСИ – ТИП „ЛУКАНКА*” представен от докторант Сашо Спасе Стояновски от катедра „Обща и промишлена микробиология” към Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски” за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР” по научна специалност шифър 01.06.12. Микробиология

Получени материали: Дисертация, автореферат, списък с публикации по дисертацията, CD с материали по дисертацията.

Дисертационният труд е разработен в катедра „Обща и промишлена микробиология” към Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски”. Дисертацията е оформена на 104 стандартни машинописни страници и съдържа следните основни глави: Увод – 1 стр., Литературен обзор – 38 стр., Обобщение – 4 стр., Цел и задачи – 1 стр., Материали и методи – 11 стр., Резултати и обсъждане – 38 стр., Изводи – 2 стр., Приноси, Литература и Приложения – 12 стр. Получените резултати са илюстрирани на 14 таблици и 34 фигури. При разработването и описването на дисертацията, докторантът е ползвал общо 208 литературни източници, в по-голямата си част от които (202 източника) на латиница.

Предлаганата дисертационна работа е по актуална тематика, изследване естествената микрофлора на български сурово-сушени колбаси, тип „луканка” и възможностите за стандартизация на продуктите по отношение на микробиологичния им състав. При производството на традиционните български сурово-сушени колбаси протича спонтанна ферментация, при която настъпва частично хидролизиране на протеините и формиране на богат комплекс от ароматни вещества. Нарастващите изисквания към качеството и полезността на храните в т.ч. ферментирани колбаси изисква да се проучи спецификата и въведе контролиран ферментационен процес. Тези и други факти потвърждават актуалността на темата на дисертацията, включително и в контекста на създаването на еко- и био-храни с профилактични качества. В тази връзка в дисертацията е поставена ясно формулирана цел, която е постигната при решаването на добре обоснованите задачи. Основен резултат от дисертацията е разработването на сравнително бърза и ефективна методология за диагностика на готови продукти сурово-сушени колбаси на базата на молекулярно-биологични и биохимични методи.

Литературният обзор обхваща цялостно тематиката. Големият брой използвани литературни източници дава възможност на докторанта да се ориентира правилно в тематиката и да открие нерешените проблеми както в чисто научен така и в научно-приложен аспект. Направена е характеристика на микрофлората на спонтанно ферментирани колбаси и на такива, получени при контролирана ферментация със starterни култури. Разгледани са и технологичните параметри на производство на сурово-сушени колбаси в светлината на промяната на микрофлората на продукта при неговото зреене. Подробно са разгледани молекулярно-биологичните методи за диагностика на микрофлората в контекста на приложението им в практиката при контрол на ферментационния процес по време на производство и съхранение.

В раздел „Материали и методи“ са описани прецизно основните методи, които са прилагани при изпълнението на поставените задачи в дисертацията. По време на разработването на дисертационния труд докторантът е усвоил широк спектър както класически, така и съвременни микробиологични, биохимични и молекулярно-биологични методи, което е основание да се счита че е придобил необходимия методичен опит при извеждане на научен експеримент.

В раздел „Резултати и обсъждане“ са представени детайлно получените резултати, онагледени в 14 таблици и 34 фигури. Всички резултати са представени и дискутирани в отделни глави от раздела „Резултати и обсъждане“, които логично следват хода на решаването на поставените задачи. Докторантът е подходил рационално като последователно е използвал морфологични, биохимични и молекулярно-биологични методи за идентификация на 39 щамове млечно-кисели бактерии. Доказана е родовата принадлежност на щамовете към род *Lactobacillus* посредством използването на родово-специфичен праймер ДНК. Доказано е, че изолираните 39 щамове са представители от 3 вида: *L. brevis*, *L. plantarum*, *L. sakei*. Изследван е ензимния профил на щамовете чрез използване на системата API ZYM. Докторантът е анализирал изолираните 39 щамове по физиологични и технологични показатели, както и по някои специфични показатели за пробиотични свойства.

Основни изводи и приноси на дисертационния труд според мен са:

- 1) На база данните за количеството и състава на микроорганизмите в сурово-сушен колбас „Луканка“ докторантът показва, че представители от 3 вида лактобацили: *L. brevis*, *L. plantarum*, *L. sakei* формират млечно-киселата микрофлора, таксономично определена по биохимични методи и потвърдена по молекулярно-биологични методи.
- 2) Девет от изследваните щамове показват антимикробна активност към условно патогенни щамове микроорганизми. Природата на антимикробната субстанция за някои щамове е бактриоцин-подобно вещество, а при други е с небелтъчна природа.
- 3) Разкрито е генотипното разнообразие между изолираните щамове лактобацили чрез ERIC-PCR метода.

Дисертацията е написана на ясен и стегнат научен език. Изводите отговарят напълно на получените резултати и доказват постигането на поставената цел.

Авторефератът отговаря напълно на целите, задачите и постигнатите резултати в дисертационния труд.

Резултатите от дисертацията са публикувани в три научни публикации в международното, реферирано научно списание *Biotechnology & Biotechnological Equipment* през 2009 и 2010 година. Списанието има импакт-фактор за 2009 – 0,291, за 2010 – 0,508. Част от резултатите докторантът е докладвал на международни научни форуми, като е представил 7 постера.

Основен научен принос на дисертацията е установяването на млечно-киселата микрофлора на сурово-сушения колбас тип „луканка“. Основен методичен принос е установяването, че техниката ERIC-PCR е много подходяща за изучаване на вътревидовото разнообразие в микрофлората от лактобацили в сурово-сушения колбас тип „луканка“.

Към докторанта имам следните въпроси:

1. На таблица 4 е отбелязано, че щамове S28 и S29 проявяват еднакво висок клетъчен растеж при 15°C, 25°C и 37°C. Може ли да се счита, че посочените щамове са психрофити?
2. Съществува ли при изследваните щамове лактобацили корелация между протеолитичната им активност и антимикробната им активност, която би могло да се използва при създаване на стартерни култури за производство на сурово-сушени колбаси?

Заключение:

Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси на докторант Сашо Спасе Стояновски е положителна.

Представената дисертация напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане. Постигнатите резултати ми дават основание да предложа да бъде присъдена образователна и научна степен „доктор“ на Сашо Спасе Стояновски по научна специалност шифър 01.06.12. „Микробиология“.

14.09.2011г.

Изготвил:

Пловдив

(доц. д-р Илия Илиев)