

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Гроздан Иванов Караджов,
преподавател по „Технология на хляба, хлебните и сладкарските изделия”,
УХТ – Пловдив (пенсионер) върху дисертационен труд на тема:

**„Подобряване на потребителните свойства на хляба чрез
използване на добавки”,**

с автор докторант Дана Асенова Стефанова
за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР”
по професионално направление 3.8. Икономика, докторска програма
„Стокознание” към Икономически университет, Варна,
факултет „Стопански”, катедра „Стокознание” .

Основание за написване на рецензията: Заповед РД № 06-1771/20.06.17 на
Ректора на ИУ-Варна и Протокол от 03.07.17 на Научно жури.

1. Общи данни за дисертанта:

Дана Асенова Стефанова завършва средното си образование в СОУ „А. С. Пушкин” - Варна през 2002 г. В същата година постъпва в ИУ – Варна и през 2006 г. се дипломира с придобита образователно-квалификационна степен бакалавър, специалност „Стокознание”. Продължава образованието си в магистърска програма в ИУ и успешно се дипломира като магистър по специалност „Качество и експертиза на стоките” през 2007г. От 2008 г. до момента работи като служител в различни организации.

Въз основа на успешен конкурс Д. Стефанова е зачислена в редовна докторантура по специалност „Стокознание” в ИУ-Варна със заповед на Ректора № РД 17-328/30.01.13 г. Отчислена е с право на защита със заповед на Ректора № РД 17-700/17.03.16 г.

В периодите 2007 – 09 г. и 2013 – 15г. Дана Стефанова е успешен преподавател в ИУ като хонорован асистент по дисциплините „Стокознание” и „Стокознание на хранително-вкусовите стоки”.

Още от началото на докторантурата Д. Стефанова развива интензивна научна дейност, като участва в научен проект, финансиран с целева субсидия от Държавния бюджет през 2015 г.

Завършила е успешно шест курса от докторантско ниво. Придобива удостоверения за професионална квалификация „Вътрешен одитор на системи за управление на качеството по ISO19011:2004” и по „Митническа политика”. Владее на добро ниво английски език.

2. Общо представяне на дисертационния труд:

В последните години все повече се придава значение на храненето като фактор, влияещ върху здравословния статус на хората. В съвременните развити общества се консумират пречистени храни с висока енергийна стойност, които са относително бедни на биологично активни вещества. За преодоляване на този проблем е възприет хранителният подход, който предвижда внасяне на добавки, съдържащи дефицитните хранителни съставки. В този смисъл разработката на Стефанова може да се оцени като актуална, тъй като обикновения хляб е относително беден на биологично активни вещества.

В литературния преглед докторантката демонстрира добро познаване на същността и предмета на темата, което ѝ позволява да открие съществуващите проблеми. Целта на разработката е формулирана правилно, както и произлизащите от нея задачи.

Разделът „Материали и методи“ е илюстрация на добрите теоретични и практически познания на докторантката в областта на хлебопроизводството, стокоснанието, както и върху класическите и съвременните аналитични и технологични методи.

Основните резултати са комплексни изпитания на влиянието на съвместното влагане на минерални соли, съдържащи цинк и селен, и млечнокисели бактерийни закваски върху потребителните свойства на хляба, вкл. и на биологичната му стойност. Постигнати са по-благоприятни свойства на тестото и значително по-добро качество на обогатения хляб. В резултат на обогатяването се достига съдържание на цинк и селен в хляба, близко до препоръчителния дневен прием.

Уместно е приложен сензорния анализ за определяне на качеството на обогатения хляб чрез съставяне на сензорен профил.

Допълнително, положителен елемент в тази част на разработката внася изследването на стареенето на обогатения хляб.

Формулираните общи изводи илюстрират вярно постигнатите резултати.

3. Преценка на структурата и съдържанието на дисертационния труд:

Изследванията са проведени по логично изградена структура, която ползва за база теоретично и експериментално определеното количество минерални соли за обогатяване на хляба. Подходът за тази база е безупречно точен.

Това се доказва от факта, че предварително обявеното ниво на обогатяване на хляба е достигнато.

Надстройката доразвива началната идея чрез изследване на влиянието на установеното количество соли в съчетание с лиофилизирани млечнокисели бактериини закваски върху свойствата на тестото и основните качествени показатели на хляба, както и върху съхраняемостта му.

Съдържанието на дисертационния труд съответства изцяло на изискванията на чл. 34, ал. 2 и ал. 3 от Правилника за условията и реда за придобиване на научна степен и заемане на академични длъжности в ИУ – Варна.

Авторефератът е съставен коректно и вярно изразява цялостната разработка.

4. Идентифициране и оценяване на научните и научно-приложните приноси в дисертационния труд:

4.1. Научни приноси:

4.1.1. Установено е съдържанието на микроелементите цинк и селен в пшенично брашно тип 500 и в хляба, приготвен от него;

4.1.2. Установено е, че млечнокиселите бактерии от прилаганите лиофилизирани закваски (BRZ1 и BRZ3) се развиват добре в среда, обогатена с минералните соли $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ и $Na_2SeO_3 \cdot 5H_2O$.

4.2. Научно-приложни приноси:

4.2.1. Определени са необходимите количества от минералните соли - цинков сулфат хептахидрат ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$) и натриев селенит пентахидрат ($Na_2SeO_3 \cdot 5H_2O$) за получаване на обогатен хляб;

4.2.2. Установено е, че съвместното използване на солите и закваските води до интензифициране на ферментацията, вследствие на което се постига повишаване на общата титруема киселинност и намаляване на рН на тестата и обогатения хляб.

4.3. Приложни приноси:

4.3.1. С обогатяването е постигнато съдържание на елементите цинк и селен в хляба, близко до препоръчителния дневен прием;

4.3.2. Получен е обогатен със соли хляб ($ZnSO_4 \cdot 7H_2O$; $Na_2SeO_3 \cdot 5H_2O$) с подобрени физикохимични и сензорни свойства, както и съхраняемост.

5. Публикации и участие в научни форуми:

В процеса на разработване на докторската си теза докторант Стефанова е изнесла основната част от получените резултати в общо 8 публикации – 3 статии и 5 научни доклада. Статиите са отпечатани в авторитетни научни издания (Научни трудове на УХТ - Пловдив, Известия на ИУ - Варна), една от които на английски език. Докладите са изнесени (на български, руски и английски език) на престижни научни форуми с международно участие – конференции и симпозиуми.

На три от публикациите (една статия и два доклада) Стефанова е самостоятелен автор.

6. Критични бележки и препоръки:

1. Показателите на брашното, дадени в раздела „Материали и методи на изследване” са точно фиксирани. Изследванията са извършени в голям период от време (2013 – 2015 г.), което неминуемо би предизвикало известни изменения в повечето от цитираните показатели – влага, добив на мокър глутен, отпускане на глутена, киселинност, диастазна активност. В този смисъл е коректно стойностите на изброените показатели да се дадат в определения диапазон, в който са варирали;

2. На места се смесват понятията „диспергиране” или „суспензиране” с „разтваряне”;

3. Не е ясно и конкретно описанието на методиката, по която се получава хляба;

4. Коректно би било в раздела „Материал и методи на изследване” да се обявят сензорните показатели, по които се изпитва готовия хляб, както и да се обоснове техния избор;

5. По принцип, целта на разработката, както и задачите, произлизат логично от изводите, направени от литературния преглед. Необяснимо защо, в дисертацията те са позиционирани в началото, преди прегледа;

6. На места в раздела „Резултати и обсъждане” се повтарят сведения от предходните раздели – „Литературен обзор” и „М. и М. на изследване”;

7. Бих препоръчал да се потърси възможност за определяне на биологичната стойност на обогатения хляб чрез опити „in vivo”, с което той би придобил официален статут на специализирана храна.

7. Въпроси към дисертанта:

1. На каква база е формулирана целта и произтичащите от нея задачи?
2. Прилагането на двуфазен метод на приготвяне на тестото неминуемо изисква градация на температурата (с 2.0 до 4.0 °C) на всяка следваща по процедура фаза. Доколкото се разбира от описанието на метода за получаване на тестото в случая е обратното – има деградация. Така ли е? Какви точно са температурите на маяното и на главното тесто?
3. Каква е целта на окончателната ферментация на формираното тесто (стр. 76) и при какви параметри се провежда?
4. С каква маса е хляба?
5. Правени ли са промени на операционните режими на цялостната технология при получаване на обогатения хляб?
6. Защо се употребява израза „независимо от рецептурата” при обсъждане на показателите на обогатения хляб?

Направените бележки и въпроси касаят основно някои технически неточности, и не намаляват научната стойност на разработката.

7. Заключение:

В заключение считам, че докторант Дана Стефанова познава и борави с научната информация, има теоритични познания в областта на науката и технологията на хляба, и стокознанието, вследствие на което може да открива проблеми и да ги решава по научен път. Това доказва, че с дисертационната разработка е постигната както образователната, така и научната цел на докторантурата. Всичко това ми дава основание да дам положителна оценка на разработката и убедено да подкрепя присъждането на образователната и научна степен „доктор” на докторант Дана Асенова Стефанова.

Пловдив,
25.08.2017 г.

Рецензент:


проф. д-р инж. Гр. Карджов

РЕЦЕНЗИЯ

Вх. № РД20-510/04.08.2017г.

на дисертационния труд на **Дана Асенова Стефанова**
на тема **„Подобряване на потребителните свойства на хляба
чрез използване на добавки“**
за присъждане на образователната и научна степен **„доктор“**
по професионално направление 3.8 Икономика,
докторска програма **„Стокознание“**.

от проф. д-р **Христо Николов Кожухаров**, член на Научното жури, съгласно заповед № РД 06-177 от 29.06.2017 г. на Ректора на Икономически университет Варна.

Рецензията е изготвена в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Р. България (ЗРАСРБ), на Правилника за неговото приложение и на Правилата за условията и реда за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в Икономически университет – Варна.

I. Данни за дисертанта

Дана Асенова Стефанова е зачислена в редовна докторантура в област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки, професионално направление 3.8. Икономика, научна специалност „Стокознание“, към катедра „Стокознание“, за срок от 3 години, считано от 01.02.2013 г. (зап. № РД-17-328 от 30.01.2013 г.).

През 2002 г. завършва СОУ „Ал. С. Пушкин“ във Варна; през 2006 г. – Икономически университет (ИУ) - Варна, бакалавър – специалност „Стокознание“, а през 2007 г. – магистър по „Качество и експертиза на стоките“. От 2013 до 2016 г. е редовен докторант по специалност „Стокознание“. От 2008 г. има трудов стаж в „Термомастер“ ООД, в „Маршип“ ЕООД и в „Стеди България“ ЕООД, където продължава да работи.

През учебните 2007 – 2009 и 2013 – 2015 години е хоноруван асистент към катедра „Стокознание“. Водила е лабораторни упражнения по дисциплините „Стокознание на хранително-вкусовите стоки“ и „Стокознание“ със студенти от специалностите „Стокознание“, „Икономика на търговията“ и „Международни икономически отношения“.

Притежава удостоверения за професионална квалификация по Митническа политика от Център за факултативно обучение към ИУ - Варна (2006 г.) и за Вътрешен одитор на системи за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 19011:2004 от Център по качество при Технически университет - Варна.

Всички изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение и на Правилата за придобиване на образователна и научна степен в ИУ-Варна, отнасящи се до зачисляване и отчисляване с право на защита, изпълнение на индивидуалния учебен план, обсъждане и решение за откриване на процедура за защита на дисертационния труд, са изпълнени.

II. Обща характеристика на дисертационния труд

- **Дисертационният труд** се състои от въведение, цел и задачи на дисертационния труд, литературен обзор, три глави, заключение и приноси с научен и научно-приложен характер в общ обем от 184 страници. Използвани са 235 литературни източника от които 47 на кирилица и 188 на латиница. Под черта са цитирани 13 източника. Материалът е онагледен с 31 фигури и 9 таблици.
- **Актуалността** на разработената тема се определя от отсъствието на комплексни изследвания за подобряване на потребителните свойства и повишаване качеството на хлебопекарната продукция чрез едновременното ѝ обогатяване с биологично активни вещества – лиофилизирани бактериини млечнокисели закваски и минерални соли, съдържащи цинк и селен.
- **Дисертантката точно, прецизно и обосновано** е определила **основната изследователска теза, обекта и предмета на изследване**. Със същата прецизност са определени **целта и задачите**, които следва да реши при разработване на темата. Това постига в резултат на много добрата си подготовка, знанията, които притежава по изследвания проблем, коректно използваната литературна справка и прилагането на съвременни методи на изследване - сензорни, спектрални, микроскопски, морфологични и други химични и физични методи.
- Отделните **етапи на изследване** са точно формулирани, което е в основата на правилната постановка на проведеното изследване.

III. Преценка за структурата и съдържанието на дисертационния труд

- В необходимата за случая логическа последователност докторантката разглежда по-важните свойства на хранително-вкусовите стоки – безопасност, съхраняемост, усвояемост, хранителна ценност – енергийна, биологична, физиологична, органолептична. Посочена е и потребността от различни минерални вещества (макро- и микроелементи) от значение за основни биологични функции в човешкия организъм (стр.13-30).
- Изхождайки от една от основните задачи на изследването – **да се установят промените в потребителните свойства на хляба в резултат на съвместното използването на минерални вещества и млечнокисели закваски** (стр. 8), особено внимание е отделено на ролята на цинка и на селена, участващи в състава на много ензими, в синтеза на протеини и хормони, в метаболизма на растежните фактори, в повишаване на имунната защита, както и за много други жизнено важни биологични функции на човешкия организъм (стр. 31-50). Разгледани са млечнокиселите закваски, използвани при производството на хляб, влиянието им върху свойствата на полуфабрикатите и на хляба, методите за количествено определяне на минерални вещества в храните и тяхното влияние върху потребителните свойства на хляба (стр. 50-72).
- За решаване на поставените цел и задачи на дисертационния труд са използвани и изследвани маяно и главно тесто като полуфабрикати, и хляб – като готов продукт. За приготвянето им са употребени пшеничено брашно тип 500, сол, мая за хляб и вода, като при замесване на маяното тесто са въведени

лиофилизирани млечнокисели закваски с различен състав и обогатяващи добавки под формата на разтворимите съединения – цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат, подробно описани в дисертационния труд. Установени са промените в технологичните свойства след 2, 4 и 6- часова ферментация на маяното тесто (стр. 73-77).

- Разгледани са основни показатели за качеството на използваните суровини, на тестените полуфабрикати и на хляба – влажност, шупливост, формоустойчивост, киселинност, преснота, наличие на плесени и дрожди, обем, цвят на кората и на средината и други, както и методите за тяхното определяне (стр. 78-87).

- **Особено ценни за практиката са извършените изследвания за:**

- необходимото количество на цинкови и на селенови съединения за повишаване биологичната ценност на хляба, на тяхното съдържание в използваното пшеничено брашно, в контролна и в обогатена проба хляб, съпоставени с референтната стойност за хранителен прием (табл. 3, фиг. 2, 3, стр. 88-99);

- възможността за развитие на млечнокисели бактерии в хранителна среда, обогатена с цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат (табл. 7, фиг. 4-14);

- влиянието на неорганичните цинкови и селенови съединения и на млечнокиселите закваски върху киселинността, обема и ферментационните загуби на маяното тесто и върху киселинността и ферментационните загуби при главното тесто като полуфабрикати, имащи отношение към качеството на хляба (фиг. 15-21, стр. 111-126);

- получените резултати за влиянието на използваните млечнокисели закваски, цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат, върху свойствата на хляба – киселинност, шупливост, преснота и мекота на хлебната средина, формоустойчивост, стареене и микробиологична промени (табл. 9, фиг. 22-30, стр. 126-145).

- Като илюстрация на резултатите от извършената значителна по обем експериментална работа е **органолептичната оценка на хляба**, показваща влиянието на млечнокиселите закваски и използваните минерални обогатители на селен и цинк върху важните за хляба сензорни показатели – обем, вкус, аромат, цвят на кората и на средината, шупливост и дъвкаемост (фиг. 31, стр. 145-149.). За определяне интензивността на усещанията е използвана 10-степенна скала (табл. 3, стр. 82).

- Съпоставяйки първоначалните данни за използваните суровини, за полуфабрикатите – маяното и главното тесто и за готовия продукт – хлябът, с получените резултати след едновременното въвеждане на млечнокисели закваски и на минерални обогатители - цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат, докторантката стига до следното **заключение и научно обосновани изводи:**

- Едновременното използване на лиофилизирани млечнокисели закваски и на микроелементите цинк и селен във вид на неорганичните разтворими съединения – цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат, води до

по-интензивното протичане на ферментационните процеси, по-интензивно киселинообразуване, увеличаване обема на маяното тесто, подобряване на съхраняемостта – забавяне на процесите на стареене и плесенясването на хляба. Подобряват се и сензорните показатели за качеството на хляба – вкус, аромат, шупливост, дъвкаемост и обем.

- Влагането на експериментално установеното необходимо количество лиофилизирани млечнокисели закваски, на цинков сулфат хептахидрат и на натриев селенит пентахидрат води до повишаване биологичната ценност на хляба, доставяйки необходимите ежедневни нужди на организма от цинк и селен, без да са необходими допълнителни средства за технологично оборудване и промени в технологичния процес.

- Повишената себестойност на хляба от въвеждането на лиофилизираните млечнокиселите закваски и на минералните добавки е в границите на разликите в цената, на която се продава един и същи хляб в различните райони на страната и е „еквивалент на по-високото качество, на повишената биологична ценност на хляба“.

IV. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Приемам много добре и точно формулираните научни и научно-приложни приноси, посочени в дисертационния труд. Те отразяват реално постигнатите резултати от изследването. В обобщен вид се заключават в следното:

1. За първи път у нас е разкрита и изследвана възможността за едновременното използване на лиофилизирани млечнокисели закваски и на минералните соли цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат при производството на хляб от брашно тип 500 с повишена биологична ценност.

2. Установени са оптималните количества от млечнокисели закваски и минералните добавки, които осигуряват ежедневните нужди на организма от цинк и селен, съответстващи на референтната стойност за хранителен прием.

3. На основата на извършените комплексни изследвания и на получените резултати за маяното и за главното тесто и за хляба като краен продукт е доказано, че едновременното въвеждане на използваните лиофилизирани млечнокисели закваски и на минералните обогатители – цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат, води до получаването на хляб с подобрени потребителни свойства – биологична ценност, усвояемост, органолептична ценност, съхраняемост.

V. Оценка на публикациите на дисертанта

Публикациите по дисертационния труд са осем – три статии, публикувани в Научни трудове на Университет по хранителни технологии - Пловдив (две) и в Известия на ИУ - Варна (под печат), и пет доклада, изнесени на научни конференции с международно участие. От съдържанието на публикациите е видно, че основната част на дисертационния труд е популяризирана сред обществеността и специалисти от съответната научна област. Резултатите от научното изследване практически са приложени в „ЗИВ“ ЕООД – гр. Варна.

VI. Оценка на автореферата

Авторефератът отразява коректно и точно съдържанието на дисертационния труд, неговите научни и научна-приложни приноси.

VII. Въпроси и критични бележки

1. Има ли данни дисертантката за резултатите, които биха се получили при производствата на хляб от друг тип брашно, при използване на същите млечнокисели закваски и минерални соли, съдържащи селен и цинк?

2. Установено ли е различие в експериментално определените оптимални количества млечнокисели закваски, цинков сулфат хептахидрат и натриев селенит пентахидрат, които подобряват изследваните потребителни свойства на хляба и осигуряват ежедневната необходимост от селен и цинк, и регламентирани количества биологично активни вещества, използвани за обогатяване на хляб в други страни? (стр. 27, 29 и 47).

3. Правилно е повишаването, макар и незначително, на себестойността на хляба, получен чрез едновременното използване на млечнокисели закваски и соли, съдържащи цинк и селен, да се обяснява с „еквивалент на по-високо качество...“, а не с разликата в цените на един и същи хляб в различни райони на страната, тъй като при всички случаи то има реално изражение.

VIII. Заключение

1. Съдържанието на дисертационния труд, получените резултати и направените изводи дават основание за заключението, че **трудът и посочените приноси са лично дело на дисертантката**.

2. Дисертационният труд е завършено изследване и определя дисертантката като добре подготвен изследовател и научен работник, който много добре познава проблемите, по които работи.

3. Вземайки под внимание научните и научно-приложни приноси на разработения труд, който отговаря на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение и на Правилата за условията и реда за придобиване на научни степени в ИУ - Варна, с **убеденост препоръчвам** на научното жури да **вземе решение и да предложи на Факултетния съвет да присъди на Дана Асенова Стефанова образователната и научна степен „доктор“** в професионалното направление 3.8. Икономика, докторска програма „Стокознание“.

Рецензент: 
(проф. д-р Христо Николов Кожухаров)

София, 02.08. 2017 г.