

СТАНОВИЩЕ

от проф. д.н. инж. Станка Тодорова Дамянова
преподавател в катедра „Биотехнологии и хранителни технологии“,
Филиал – Разград към Русенски университет „Ангел Кънчев“

ОТНОСНО: дисертационен труд на Гьоре Наков
на тема: ***Изследване на нискомолекулни биологично активни
вещества във функционални бисквити***

за присъждане на образователната и научна степен "Доктор"
по научна специалност 02.11.11 Технология на биологично активни
вещества

Представеният за становище дисертационен труд съдържа 175 страници, в които са включени 20 таблици, 85 фигури и 3 приложения. Цитирани са 173 литературни източника, като всички са на латиница.

Дисертационният труд е структуриран, както следва: Въведение, Теоретична част, Цел и задачи, Материали и методи, Резултати и обсъждане, Изводи, Литература, Научно-приложни приноси, Списък на публикациите, Приложения.

1. Тема и актуалност на дисертационния труд

Храната, която ежедневно консумира човек е необходима за развитието, растежа и поддържане функциите на организма, както и има роля за качеството на живот. Чрез храненето се осъществява снабдяването с хранителни вещества, от които се черпят градивни елементи и енергия. Затова въпросът за състава на храната е от важно значение. Различният състав на хранителните продукти обуславя и различната им хранителна стойност. За да се удовлетворят потребностите на човека от хранителни вещества е необходимо голямо разнообразие от хранителни продукти. Функционалните храни са ново направление в науката за хранене, с важно значение за здравословното хранене. Тези храни имат благоприятни ефекти по отношение на една или повече функции в организма, подобряват здравния статус, както и намаляват риска от редица заболявания. Настоящата дисертация касае изследване на бисквити, съдържащи ечемичено и лимецово брашно. Тези зърнени храни имат разнообразен състав, който благоприятства и подпомага някои функции в човешкия организъм. От тази гледна точка темата на дисертацията е актуална.

2. Обзор на цитираната литература

Дисертационният труд съдържа 173 литературни източника. Всички са на латиница. В теоретичната част са описани зърнените храни, биологичноактивните вещества в тях и влиянието им върху човека. Основно са застъпени фенолни съединения, каротеноиди, антиоксиданти и β -глюкани.

Представени са суровините, използвани за получаване на бисквитите: пшенично брашно, ечемик, лимец, набухватели, подсладители, мазнини. Описани са някои свойства на тестото и сензорния анализ на бисквитите.

Видно е много добро познаване на технологията на бисквитите, като обект на дисертационния труд. Налице е информираност на докторанта по темата. В тази част на дисертацията има допуснати редица неточности от теоретично естество.

3. Цел и задачи

Цел на дисертационния труд е изследване на някои биологичноактивни вещества и физикохимични характеристики на бисквити, обогатени с ечемичено и лимецово брашно. Поставени са 9 задачи за реализиране на целта.

4. Експериментална част

В раздел *Материали и методи* са дадени използваните суровини, материали и реактиви. Много подробно са описани методите за:

- получаване на бисквитите и техните свойства: загуби при изпичане, обем, дебелина и диаметър, цвят;
- реологични свойства на брашната;
- химични свойства на бисквитите и брашната: рН, влагосъдържание, пепелно съдържание, мазнини, белтъци, въглехидрати, β -глюкани, полифеноли, антиоксидантна активност, каротеноиди;
- *in vitro* разграждане на нишесте;
- сензорен анализ;
- проучване мнението на потребители за използване на зърнени хранителни продукти.

Голяма част от методиките, използвани в работата са известни, има ги в съответни ръководства за лабораторни упражнения със студенти, поради което не е необходимо подробното им описание. Излишно са изброени използваните реактиви, като за някои (NaOH, CuSO₄, калиево-натриев тартарат) неправилно е написано, че са лабораторно получени. Производителят на реактивите Химтекс ООД е изписан по два различни грешни начина.

В раздел *Резултати и обсъждане* са представени данни от експериментите, като са оформени в подходящ вид таблично или графично. Резултатите са коментирани и сравнени с тези на други автори. Представената експериментална работа е голяма по обем и резултатите са приложими в практиката. Считаю, че някои експерименти се отклоняват от целта на дисертацията или недостатъчно е аргументирано тяхното извършване (амилографския анализ, анкетното проучване, *in-vitro* разграждане на нишестето). Резултатите от физичните (загуби при изпичане, обем, диаметър, дебелина, фактор на разширяване) и химични характеристики на бисквитите (влагосъдържание, пепелно съдържание, рН, мазнини, протеини, въглехидрати) заемат голям обем от дисертацията (36 страници). Показано е влиянието на

подсладителите и брашната върху посочените физични и химични показатели, както и върху параметрите за яркост и цвят на бисквитите. Представени са резултати от сензорния анализ на бисквитите. Извършено е *in vitro* разграждане на нишестето в бисквитите.

В съответствие с целта на дисертацията са определени общите полифеноли, каротениоди и β -глюкани. Липсват данни за съдържанието на конкретни съединения от всяка група. Изследвана е и антиоксидантната активност на бисквитите.

5. ИЗВОДИ

Въз основа на представените резултати са формулирани 8 извода. Те са обобщение на експерименталните данни. Считам, че извод № 7 не е коректно написан.

6. Приноси на дисертационния труд

Представеният труд има научно-приложни приноси. Те са свързани с включването на ечемик и лимец в рецептурата на бисквити и анализирането им. Формулираните в дисертацията 4 научно-приложни приноса се нуждаят от по-добро прецизиране.

7. Публикации по дисертационния труд

Представени са 3 публикации. Едната, касаеща сензорния анализ на бисквитите е представена на международен конгрес в Хърватия и е публикувана в реферирано издание, индексирано в Scopus. Втората е от 2018 г., третата е под печат, като и двете са в списание *Applied Researches in Technics, Technologies and Education* (нереферирано на Тракийски университет - Стара Загора). В две от статиите докторантът е първи автор, третата публикация е самостоятелна.

8. Авторство на получените резултати

Дисертационната работа е дело на докторанта. Всички експерименти са извършени и описани. Резултатите са представени по подходящ начин. Авторството е видно и от активното участие на докторанта в публикациите, в които той е първи автор. В едната от тях той е единствен автор.

9. Автореферат

Дисертационният труд е представен в автореферат с обем от 52 страници. Той включва: Въведение, Цел и задачи, Резултати и обсъждане, Изводи, Научно приложни приноси, Списък на публикациите по темата на дисертационния труд. Налице е съответствие на съдържанието в автореферата и дисертационния труд. Не е нужно в текста да има цитиране на литература. Спазен е обемът за изготвяне на автореферат.

10. Забележки и въпроси

Тъй като не съм участвала на обсъждане на дисертационния труд на разширен катедрен съвет, имам бележки по отношение на структурата, формулировки, начин на представяне на данни, точност на изказа и др.

Забележки:

- И в теоретичната и в експерименталната част биологичноактивните вещества са представени общо. Добре би било да бъдат описани техните представители, да бъде определено съдържанието им и въз основа на конкретно установени съединения да се изследва активността им, в т. ч. антиоксидантната. В дисертацията биологичноактивните вещества в бисквитите са определени като общи полифеноли и каротеноиди. Темата и целта на работата е изследване на биологичноактивни вещества в бисквити и се изисква основно да се акцентира върху тях;
- Някои от изследванията не кореспондират с темата на дисертацията, например анкетното проучване за използване на зърнени хранителни продукти, амилографски анализ и *in-vitro* разграждане на нишестето;
- Докторантът е цитирал статии със свое участие. Това считам за неправилно (литература № 115, 116, 117, 118);
- Липсва обобщение на литературния обзор, с което би се обосновала аргументирано целта на дисертационната работа;
- Целта, задачите, изводите и научно-приложните приноси не са формулирани добре;
- В текста на дисертацията има много печатни грешки, неясен текст и неточности.

Към докторанта имам следните *въпроси*:

1. Как е установено поотделно влиянието на подсладителите и брашната върху физичните и химични показатели на бисквитите? При определяне влиянието на подсладителите с какви брашна са бисквитите? При определяне влиянието на брашната с какви подсладители са бисквитите?

2. Бисквитите са формулирани като функционални, но участието в рецептурата на захароза и краве масло не намалява ли тяхната функционалност?

11. Заключение

Кандидатът Гьоре Наков има много добра практическа подготовка и има потенциал за извършване на самостоятелни научни изследвания. Необходимо е занапред да задълбочи теоретичните си знания в областта на биологично активните вещества.

Давам **положителна** оценка на дисертационния му труд *Изследване на нискомолекулни биологично активни вещества във функционални бисквити*. Считам, че той отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане, както и на

Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ Бургас.

Предлагам на ас. Гьоре Наков да бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор“ по научна специалност 02.11.11 Технология на биологично активни вещества.

25. 09. 2019 г.
гр. Разград

Член на журито:

/проф. д.н. инж. С. Дамянова/

Подпис заличен
Чл.2 от ЗЗЛД