

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на научната степен „Доктор на науките” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление, 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“

Автор на дисертационния труд: доц. д-р инж. Гьоре Наков

Тема на дисертационния труд: „Изследвания върху оползотворяването на растителни отпадъци и реализиране на безотпадъчни технологии в хранително-вкусовата промишленост, чрез получаване на функционални хлебни и сладкарски изделия“

Член на научното жури: доц. д-р инж. Росен Миланов Чочков, УХТ – Пловдив, Технологичен факултет, научна специалност: „Технология на хляба, хлебните и сладкарските изделия“, съгласно заповед № РД 05-168/28.06.2024 г. на Председателя на ССА.

1. Актуалност на проблема

Разработеният в дисертацията проблем, както и темата на научното изследване са изключително актуални за съвременното ежедневие. Оползотворяването на хранителните отпадъци, ценни на макро- и микро хранителни вещества, и странични продукти от тяхната преработка, може да спомогне за подобряване на икономическата, екологичната и социалната устойчивост на хранителната верига при производството на хлебни и сладкарски изделия.

2. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)

В дисертационния труд ясно са поставени и обосновани преследваните от д-р Наков цел и задачи. Основната цел е конкретна, ясна и точна. Поставените задачи са прецизни и ясно формулирани. Считаю за необходимо да отбележа, че те са подредени в последователност, която да позволи постигането на целта. Методите на разработката, които се ползват са, както общоприети и стандартни, така и съвременни. Научната хипотеза е свързана с оползотворяването на растителните отпадъци и реализиране на безотпадни технологии в хранително-вкусовата промишленост, чрез получаване на функционални хлебни и сладкарски изделия.

3. Нагледно представяне и интерпретация на получените резултати. Използвана литература

Дисертационният труд съдържа общо 261 страници, включително 63 фигури и 24 таблици, като считам, че това е напълно достатъчно за детайлно излагане и защитаване на авторските виждания по темата. Дисертационната структура обхваща въведение, четири глави, обобщени изводи и използвана литература (301 броя литературни заглавия, в това число на кирилица (7) и на латиница (294)). Обстояният литературен обзор показва, че дисертационния труд е резултат от един доста продължителен период на проучване и

изследователска работа. За първи път е изследвано мнението на потребители от Р. България, Р. Хърватия, Р. С. Македония и Босна и Херцеговина, относно оползотворяването на отпадъци от ХВП, получени при преработката на домати, ябълки и грозде и производството на хлебни и сладкарски изделия. На базата на задълбочени изследвания автора е установил, че поради завишеното съдържание на минерални вещества, хранителни влакнини, мазнини, протеини, фенолни съединения, както и високата хранителна и антиоксидантна активност, които доказано действат положително върху една или повече функции в човешкия организъм, получените хлебни и сладкарски изделия с добавка на странични продукти от домати, ябълки и грозде, съответно, могат да се считат за функционални храни. Получените резултати засвидетелстват, че кандидата има доста висока теоретична подготовка, много добри практически познания и умения, които са му позволили да проведе самостоятелно научно изследване, върху възможността за оползотворяване на странични продукти от преработката на домати, ябълки и грозде, и тяхното приложение в хлебни и сладкарски изделия, съобразено с изискванията за подготовка на дисертация за придобиване на ОНС „Доктор на науките“. Съдържанието на автореферата отговаря напълно на съдържанието на дисертационния труд.

4. Приноси на дисертационния труд

Научният труд, представен от д-р Наков е сериозно изследване с подчертано научно, приложно и теоретично звучене. Като основни **приноси с научен аспект** се открояват следните:

1. Създадена е база от данни и са изведени математически модели за определяне на оптимално добавеното количество брашно от домати пресовки в крекери, брашно от ябълкови кори в бисквити и брашно от гроздови пресовки в кексове.

2. Доказано е високо съдържание на биологично-активни вещества в изследваните брашна от домати и гроздови пресовки и ябълкови кори, което ги прави ценна суровина за получаване на функционални хлебни и сладкарски изделия.

В представения ми за становище дисертационен труд могат да се посочат следните по-важни **приноси с научно-приложен аспект**.

1. За първи път са подбрани най-подходящите математически модели, чрез които е определено оптимално добавяното количество брашно от домати пресовки в крекери (9,27 %), брашно от ябълкови кори в бисквити (23,58 %) и брашно от гроздови пресовки в кексове (4,72 %).

2. Доказана е високата хранителна стойност и антиоксидантна активност на брашната от домати пресовки, ябълкови кори и гроздови пресовки, поради което те са използвани като ценна суровина за получаване на хлебни и сладкарски изделия с функционални свойства.

Могат още да се посочат и следните по-важни **приноси с приложен аспект**.

1. Проучена е възможността за оползотворяване на странични продукти, получени от преработката на домати, ябълки и грозде, и реализиране на безотпадъчни технологии в ХВП, чрез производство на хлебни и сладкарски изделия.

2. Разработени са рецептури, технологии и примерни схеми на технологичните операции за получаване на обогатени с брашно от домати пресовки крекери, обогатени с брашно от ябълкови кори бисквити, и обогатени с брашно от гроздови пресовки кексове.

3. Установено е, че с най-добро сензорно качество са крекерите с добавка на 8 % брашно от домати пресовки, бисквитите с добавка на 24 % брашно от ябълкови кори и кексовете с добавка на 4 % брашно от гроздови пресовки.

5. Публикационна активност и оценка на качеството на научните публикации

По темата на дисертацията са представени общо 17 броя публикации. Тематиката на представените публикации е фокусирана в проблематиката на професионалното направление. Една от тях е самостоятелна, а в 8 кандидата е първи автор. 11 от статиите са индексирани в научни списания с импакт фактор (IF) и импакт ранг (SJR), а други 6 са публикувани в научни списания без импакт фактор (IF) и импакт ранг (SJR), с научно рецензиране. Кандидатът за „Доктор на науките“ има 11 цитирания в Scopus и 9 цитирания в WoS. Това по свое му е един много добър атестат за оценката на научноизследователската и научно-приложната дейност на д-р Наков, от страна на международната научна общност.

6. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

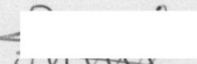
При разглеждане на РУНС, бях представил мои бележки и препоръки, с които кандидата се е съобразил изцяло. Към представените материали, по същество нямам критични бележки, въпроси и препоръки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представените от кандидата материали, са посочени достатъчен брой научни, научно-приложни и приложни приноси. Всички национални минимални изисквания са изпълнени. По мое лично мнение доц. Наков се ползва с голямо уважение сред студенти, преподаватели и колеги. Това се дължи на неговата човечност, лична отговорност, трудолюбивост, както и на много високата му професионална подготовка.

Въз основа на направения анализ и приносите в разработения дисертационен труд, съгласно разпоредбите на ЗРАСРБ, давам **положителна оценка** и считам за основателно да предложа, доц. д-р Гьоре Наков да придобие научната степен „Доктор на науките“ в научна област 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини)“, към „Селскостопанска академия“ (Институт по криобиология и хранителни технологии).

Дата: 15.08.2024 г.
гр. Пловдив

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО: 
/доц. д-р инж. Росен Чочков/

OPINION

on a dissertation work for obtaining a scientific degree „Doctor of Science” in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction, 5.12. Food technologies, scientific specialty „Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)“

Author of dissertation: Gjore Nakov, Assoc. Prof. Dr.

Dissertation subject: „Research on the utilization of plant waste and implementation of waste-free technologies in the food industry, by obtaining functional bakery and confectionery products“

Member of scientific jury: Rosen Milanov Chochkov, Assoc. Prof. Dr., UFT – Plovdiv, Technological Faculty, scientific specialty: „Technology of bread, breadmaking products and confectionery“, according to Order № ПД 05-168/28.06.2024 of Chairman of an Agricultural Academy.

1. Topic of the problem

The general problem developed in the dissertation, as well as the topic of scientific research, are extremely relevant for modern life. The utilization of food waste, valuable in macro- and micro-nutrients, and by-products of their processing, can help to improve the economic, ecological and social sustainability of the food chain in the production of bakery and confectionery products.

2. Objective, tasks and methods of research (hypotheses of the dissertation work)

In the dissertation work, the aim and objectives pursued by Dr. Nakov are clearly stated and substantiated. The main objective is specific, clear and precise. The tasks set are precise and clearly formulated. I consider it necessary to note that they are arranged in a sequence that will allow the achievement of the objective. The development methods used are both generally accepted and standard, as well as modern. The scientific hypothesis is related to the utilization of plant waste and the implementation of waste-free technologies in the food industry, by obtaining the functional bakery and confectionery products.

3. Visual presentation and interpretation of the obtained results. References

The dissertation contains 261 pages, including 63 figures and 24 tables, and I believe that this is quite sufficient for a detailed presentation and defence of the author’s views on the subject. The dissertation structure includes an introduction, four chapters, summary conclusions and used literature (301 literary titles, including Cyrillic (7) and Latin (294)). The extensive literature review shows that the dissertation is the result of a rather long period of study and research work. For the first time, the opinion of consumers from the Republic of Bulgaria, the Republic of Croatia, the Republic of Macedonia and Bosnia and Herzegovina, regarding the utilization of waste from food industry obtained during the processing of tomatoes, apples and grapes and the production of bakery and confectionery products, was investigated. Based on depth research, the author has established that due to the increased content of minerals, dietary fibers, fats, proteins, phenolic

compounds, as well as the high nutritional and antioxidant activity, which have been proven to have a positive effect on one or more functions in the human body, the obtained bread and confectionery with the addition of tomato, apple and grape by-products, respectively, can be considered functional foods. The obtained results testify that the candidate has a fairly high theoretical training, very good practical knowledge and skills, which allowed him to conduct independent scientific research on the possibility of utilizing by-products from the processing of tomatoes, apples and grapes, and their application in bakeries and confectionery, in accordance with the requirements for the preparation of a dissertation for the acquisition of the educational scientific degree „Doctor of Sciences”. The content of the abstract completely full corresponds to the content of the dissertation.

4. Contributions of the dissertation work

The scientific work presented by Dr. Nakov is a serious study with a pronounced scientific, applied and theoretical sound. The following stand out as main contributions with a **scientific aspect**:

1. A database was created and mathematical models were derived to determine the optimal quantity of added tomato pomace flour in crackers, apple peel flour in biscuits and grape pomace flour in cakes.

2. A high content of biologically active substances was proven in the examined flours from tomato and grape pressings and apple skins, which makes them a valuable ingredient for obtaining the functional bakery and confectionery products.

In the dissertation submitted for my opinion, the following more important contributions with a **scientific and applied aspect** can be mentioned.

1. For the first time, the most suitable mathematical models were selected, by which the optimal quantity of added flour from tomato pomace in crackers (9.27 %), apple peel flour in biscuits (23.58 %) and flour from grape pomace in cakes (4.72 %).

2. The high nutritional value and antioxidant activity of flour from tomato press, apple peel and grape press has been proven, which is why they are used as a valuable raw material for the production of bakery and confectionery products with functional properties.

The following more important contributions **with an applied aspect** can also be mentioned.

1. The possibility of utilization of by-products obtained from the processing of tomatoes, apples and grapes, and implementation of waste-free technologies in HVP, through the production of bakery and confectionery products, has been studied.

2. Recipes, technologies and exemplary schemes of technological operations for obtaining flour-enriched tomato press crackers, apple peel flour-enriched biscuits, and grape-press flour-enriched cakes have been developed.

3. Crackers with 8 % flour from tomato presses, biscuits with 24 % flour from apple peels and cakes with 4 % flour from grape presses were found to have the best sensory quality.

5. Publication activity and evaluation of the quality of scientific publications

A total of 17 scientific publications are presented on the subject of the dissertation. The topic of the presented publications is focused on the problems of the professional direction. One of them is independent, and in 8 candidate is the first author. 11 of the publications were indexed in scientific journals with impact factor (IF) and impact rank (SJR), and another 6 were published in scientific journals without impact factor (IF) and impact rank (SJR), with peer review. The PhD candidate has 11 citations in Scopus and 9 citations in WoS. This in itself is a very good certificate for the evaluation of Dr. Nakov's research and scientific-applied activities by the international scientific community.

6. Critical remarks, questions and recommendations

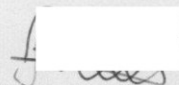
When considering the ESSC, I had submitted my notes and recommendations, which the candidate fully complied with. I basically have no critical remarks, questions and recommendations concerning the materials presented.

CONCLUSION

In the materials presented by the candidate, a sufficient number of scientific, scientific-applied and applied contributions are indicated. All national minimum requirements are met. In my personal opinion, Dr. Nakov enjoys great respect among students, teachers and colleagues. This is due to his humanity, personal responsibility, hard work, as well as his very high professional training.

Based on the analysis made and the contributions in the developed dissertation work, in accordance with the provisions of the Law on the Development of the Academic Staff in Republic of Bulgaria, I give a **positive assessment** and consider it reasonable to propose that Assoc. Dr. Gjore Nakov acquire the scientific degree „**Doctor of Science**“ in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction, 5.12. Food technologies, scientific specialty „Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)“, to the „Agricultural Academy“ (Institute of Cryobiology and Food Technologies).

Date: 15.08.2024 r.
Plovdiv

MEMBER OF SCIENTIFIC JURY: 
/Assoc. Prof. Dr. Rosen Chochkov/