

СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ	
СОФИЯ	
Вх. №	491-200
	09-09-2024г.

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)“

Тема и автор 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“ разработен от доц. д-р инж. Гьоре Наков

Член на научното жури: доц. д-р Красимир Георгиев Димов, Институт по криобиология и хранителни технологии, гр. София, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на месните и рибните продукти“, заповед за назначаване за член на научното жури - РД 05-168 от 28.06.2024г. на Председателя на Селскостопанска Академия.

I. Актуалност на проблема

Темата на представения дисертационен труд е особено актуална в днешно време и ще става все по-актуална в бъдеще. Огромното количество отпадъци от нереализирана хранителна продукция в световен мащаб влияе пряко върху екологичното равновесие. Този проблем в съчетание с нарастване на населението и намаляването на природните ресурси налага търсенето на решения за устойчиво и ефективно оползотворяване на отпадната биомаса чрез използване на високоефективни технологии.

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

Основна цел на дисертационния труд е разработване на безотпадни технологии за получаване на функционални хлебни и сладкарски изделия чрез използване на брашна, обогатени с биологично активни вещества получени от отпадъчни продукти от

хранително-вкусовата промишленост. В литературния преглед авторът е направил задълбочено изследване на проблемите свързани с оползотворяване на отпадъчните продукти в хранителната промишленост, както и на възможните решения за преодоляването им. Прегледът е насочен основно към използването на отпадъчните продукти в производството на хлебни и сладкарски изделия, като авторът проследява промените във физичните характеристики и химичните процеси протичащи при получаването им. В обобщените изводи от литературния преглед авторът прави анализ на съществуващите проблеми, което е добра обосновка на поставените цел и задачи. Задачите включват като краен продукт получаване на крекери, бисквити и кексове, чрез добавяне към пшенично брашно на брашна, получени от остатъчни продукти от производство на домати пресовки, ябълкови кори и гроздови пресовки. Планираните методи за изследване са описани подробно и в цялост обхващат качеството както на използваните брашна и смеси, така и на получените готови продукти. Използвано е математическо моделиране за определяне на оптималните концентрации на вложените в продукта брашна с биологично активни съставки.

III. Нагледно представяне и интерпретация на получените резултати.

Използвана литература

Представеният дисертационен труд е разработен в обем от 273 страници, като в него са включени всички необходими раздели за такъв вид научен труд. Резултатите са онагледени с помощта на 63 фигури и 24 таблици. Таблиците и графиките включват и резултати от статистическата обработка на данните, което позволява да се прецени доколко получените резултати са надеждни и достоверни. При математическото моделиране е използван голям набор от признаци, описващи изменението в характеристиките на получените пресовки при влагането им в различна концентрация към бялото брашно. Въз основа на включения голям масив от данни и използването на подходящи модели и алгоритми са получени резултати, които спомагат за реализация на основната цел на дисертационния труд – получаване на продукти с оптимално качество и висока хранителна стойност при оползотворяване на хранителните отпадъци. Изводите от дисертационния труд показват, че постигнатите резултати отговарят на поставените цели и задачи.

Авторът цитира 298 литературни източника, от които 7 на кирилица и 291 на латиница. От тях 194 са от последните 10 години, което показва добра информираност на автора по темата на дисертационния труд.

Авторефератът отговаря на структурата и съдържанието на дисертацията. Изготвен е според изискванията и съдържа целите, резултатите и изводите от направените проучвания.

IV. Приноси на дисертационния труд (оценяват се поотделно научно-фундаменталните и научно-приложните приноси)

Представените от доц. д-р Гьоре Наков приноси в дисертационния труд са 9 на брой – 3 научни, 2 научно-приложни и 4 приложни. Приемам представените приноси, които са формулирани ясно и са категоризирани правилно. Приносите с най-висока стойност в дисертационния труд са доказаното високо съдържание на биологично-активните съставки, висока хранителна стойност и антиоксидантна активност в получените брашна от доматиените и гроздови пресовки, и ябълкови кори, както и определянето на оптималната им концентрация при влагането им в крайния продукт въз основа на използване на подходящи математически модели.

V. Публикационна активност и оценка на качеството на научните публикации

Авторът е представил 12 научни публикации, които са свързани с дисертационния труд-самостоятелни и в колектив (6 от тях са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, останалите 6 са в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни токове). Допълнително са представени 5 статии, които не са свързани с дисертационния труд, като всички те са публикувани в световноизвестни бази данни с научна информация. От предоставените общо 17 научни труда кандидатът е първи автор в 9 от тях, като в една е самостоятелен автор. Това несъмнено потвърждава приноса и водещата му роля при провеждането на експериментите и интерпретацията на получените резултати.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Имам 2 забележки и 1 препоръка към дисертационния труд. Използваният термин „еднопосочен дисперсионен анализ“ не е коректен. Това е буквален превод от английски. Правилният термин е „еднофакторен дисперсионен анализ“, който показва влиянието на използвания фактор върху изследвания показател. Не е показан броя на участниците при проведения сензорния анализ. Високо оценявам проведената анкета. Проучванията са направени в 4 държави, но прави впечатление, че преобладаващата част от анкетираните

са висшисти. Вероятно не е лесно да се направи представителна извадка, която да отразява в еднаква степен всички групи от населението по различните признаци: пол, възраст, образование и доходи, но резултатите от нея биха били доста по-реални.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Приложените от кандидата подходящи методи на изследване, надеждно изведените експерименти, интерпретацията на получените резултати и направените обобщения, изводи и приноси ми дават основание да смятам, че представеният дисертационен труд отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ и Правилника за развитието на академичния състав в ССА. Оценявам предоставения ми дисертационен труд **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Въз основа на гореизложеното предлагам на научното жури да присъди на доц. д-р Гьоре Наков 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)“.

Дата: 05.08.2024г.
гр. София

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:

/доц. д-р Красимир Димов/

OPINION

on a dissertation for obtaining the scientific degree "Doctor of Science" in higher education area 5. Technical sciences, professional field 5.12. Food technologies, scientific major "Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)"

Title and author of the dissertation: "Research on the utilization of plant waste and implementation of zero-waste technologies in the food industry, by obtaining functional bakery and confectionery products" developed by Assoc. Prof. Gjore Nakov, PhD, Engr.

Member of the Scientific Jury : Assoc. Prof. Krasimir Georgiev Dimov, PhD, Institute of Cryobiology and Food Technologies, Sofia, professional field 5.12. Food technologies, scientific major "Technology of meat and fish products", appointed as a member of the Scientific Jury according to the Order RD 05-168/28.06.2024 of the Chairman of the Agricultural Academy.

I. Topicality of the problem

The topic of the presented dissertation is particularly relevant today and will become more and more so in the future. The huge amount of waste from unrealized food production worldwide directly affects the ecological balance. This problem, combined with population growth and the reduction of natural resources, necessitates the search for solutions for sustainable and efficient utilization of waste biomass through the use of highly efficient technologies.

II. Aim, tasks and methods of research (hypotheses of the dissertation work)

The main aim of the dissertation is the development of waste-free technologies for obtaining functional bakery and confectionery products by using flours enriched with biologically active substances derived from waste products from the food industry. In the literature review, the author has made a thorough study of the problems related to the utilization of waste products in the food industry, as well as the possible solutions to overcome them. The review is mainly focused on the use of waste products in the production of bakery and confectionery products, and the author traces the changes in the physical characteristics and chemical processes occurring during their production. In the general conclusions of the literature review, the author analyzes the existing problems, which is a good justification of the goal and tasks set. The tasks include as an end product obtaining crackers, biscuits and cakes,

through addition of flours obtained from residual products from the production of tomato pomace, apple skins and grape pomace to the wheat flour. The research methods are described in detail and fully cover the quality of both the used flours and mixtures, as well as the products obtained. Mathematical modeling was applied to determine the optimal concentrations of flours with biologically active substances added to the product.

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

The presented dissertation work is presented on 273 pages, and includes all the necessary sections for such a work. The results are illustrated in 63 figures and 24 tables. The tables and graphs also include the results of the statistical processing of the data, which allows to assess how reliable and credible the obtained results are. When using the mathematical modeling, a large set of indicators was included, describing the change in the characteristics of the obtained pomaces when they were added in different concentrations to the white flour. Based on the used large array of data and the appropriate models and algorithms, results have been derived that help to realize the main goal of the dissertation - obtaining products of optimal quality and high nutritional value when utilizing food waste. The conclusions of the dissertation show that the achieved results correspond to the set goals and tasks.

The author cites 298 references, 7 of which are in Cyrillic and 291 are in Latin. 194 of the references date from the last 10 years, which shows the author's good knowledge of the topic of the dissertation.

The abstract corresponds to the structure and content of the dissertation. It is prepared according to the requirements and contains the objectives, results and conclusions of the studies.

IV. Contributions of the dissertation work (scientific-fundamental and scientific-applied contributions are evaluated separately)

The contributions presented by Assoc. Prof. Dr. Gjore Nakov in the dissertation work are 9 - 3 scientific, 2 scientific-applied and 4 applied. I accept the contributions, they are clearly presented and properly categorized. The contributions of the highest merit in the dissertation work are the proven high contents of biologically active ingredients, high nutritional value and antioxidant activity in the obtained flours from tomato and grape pomace and apple skin, as well as the determination of their optimal concentration when intergrating them into the final product based on the use of appropriate mathematical models.

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

The author has presented 12 papers related to the dissertation work - as a single and co-author (6 of them are indexed in world databases with scientific information, the remaining 6 are in non-peer reviewed journals with scientific review or published in edited collective volumes). Additionally, 5 articles not related to the dissertation are presented, all of which have been published in the world databases WoS and Scopus. Out of all the 17 scientific papers provided, the candidate is the first author in 9 of them, and in one he is a single author. This undoubtedly confirms his contribution and leading role in the conduct of the experiments and the interpretation of the obtained results.

VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate

I have 2 remarks and 1 recommendation for the dissertation work. The term used for the statistical analysis is incorrect. This is literally translated from English. The correct term is "one way analysis of variance", which shows the influence of the factor used on the studied indicator. The number of participants in the sensory analysis is not shown. I highly appreciate the survey conducted. The surveys were conducted in 4 countries, but it is striking that the majority of respondents are university graduates. It is probably not easy to make a representative sample that reflects equally all groups of the population according to the various characteristics: gender, age, education and income, but its results would be much more real.

CONCLUSION:

The appropriate research methods applied by the applicant, the reliably conducted experiments, the interpretation of the obtained results and the conclusions and contributions made give me reason to believe that the presented dissertation meets all the requirements of the Law of the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Development of the Academic Staff in the Agricultural Academy. I evaluate the thesis submitted POSITIVELY.

Based on the above, I propose to the Scientific Jury to award to the Assoc. Prof. Gjore Nakov, PhD, Engr., the scientific degree "Doctor of Science" in the higher education area 5. Technical sciences, professional field 5.12. Food technologies, scientific major "Technology of biologically active substances (incl. enzymes, hormones, proteins)".

Date: 05.08.2024

Sofia

OPINION SUBMITTED BY: 

/Assoc. Prof. Krasimir Dimov, PhD/