

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: „Физична, химична и микробиологична характеристика на минерални, планински и изворни води от България, и биологични свойства на идентифицирани от тях микроорганизми“ от д-р инж. Недялка Нанева Вълчева

Член на научното жури: доц. д-р Мария Дончева Донева-Николова, Институт по криобиология и хранителни технологии-София, съгласно Заповед № РД 05-43 от 27.03.2023 г. на Председателя на Селскостопанска Академия.

I. Актуалност на проблема

Водата е незаменима за задоволяване на основните потребности на човека, за здравето, производството на храна, енергия, за поддържането на регионални и глобални екосистеми. Естествените водоизточници все по-широко се използват за питейно и техническо водоснабдяване, както и за лечебни цели. Водата представлява и естествена среда за обитаване на различни микроорганизми, които образуват сложни биоценози, обуславящи биологичното равновесие. В България има минерални и изворни води, които не са подложени на физикохимичен и микробиологичен контрол от РЗИ. В дисертацията са представени оригинални резултати от проведени изследвания на минерални, планински и изворни води от различни области на страната. В изследователската си работа д-р Недялка Вълчева обобщава информация от многобройни водоизточници за качеството на водата, предназначена за питейни цели.

Актуалността на темата се допълва и от това, че изолираните от различни източници микроорганизми са молекулярно-генетично идентифициране и е определена тяхната биологична активност.

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

Целта на дисертационния труд е физична, химична и микробиологична характеристика на минерални, планински и изворни води от България, и биохимичен

анализ на идентифицираните от тях микроорганизми. На базата на поставената цел са формулирани и задачите за нейното реализиране.

Изборът на методика за изследване е основен елемент за качествено решаване на поставените научни проблеми. Методиките на изследване и анализ, описани в трети раздел на дисертационния труд са подбрани в съответствие с актуално поставената цел и задачи. Подробно, точно и задълбочено са описани процедурите за идентифициране на микроорганизми. Представени са методи и подходи за доказване на биологичните свойства на нови щамове микроорганизми.

III. Нагледно представяне и интерпретация на получените резултати.

Използвана литература

Получените резултати от изследването са онагледени и показани в синтезиран вид с помощта на 187 броя снимки, 124 броя таблици и 8 фигури. Счита ги като подходящи, за по-пълно и цялостно представяне на големия обем информация. Подходът в онагледяването е балансиран и позволяват дискусия на зависимостите.

Резултатите от изследването, техния анализ и обсъждане заемат съществена част от дисертационния труд. Те са представени в структурирана логична последователност. Данните са посочени коректно. Анализирани и интерпретирани са в необходимата степен.

По дисертационната тематика е систематизирана съвременна научна информация като са използвани 548 литературни източника. Всички цитирани литературни източници са във връзка с разглежданото направление. Структурирането и интерпретацията на използваната литература показва задълбоченост и познаване на разработвания проблем.

IV. Приноси на дисертационния труд

В резултат на извършената експериментална работа и представянето на резултатите са формулирани изводи, на базата на които д-р инж. Недялка Вълчева извежда научни и научно-приложни приноси. Те са формулирани коректно и изцяло следват от получените зависимости.

С научно значение е идентифицирането на 21 щамове бактерии от осем рода – *Bacillus*, *Brevibacillus*, *Geobacillus*, *Aeromonas*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* и *Staphylococcus*, изолирани от 90 минерални, планински и изворни в 11 области от страната.

С оригинален приносен характер са представените резултати за протеолитична, амилолитична и липолитична активност на представители от родове *Bacillus*, *Aeromonas*

и *Geobacillus*, което ги прави перспективни като продуценти на различни ензими с цел приложение в биотехнологичното производство.

V. Публикационна активност и оценка на качеството на научните публикации

Във връзка с дисертационния труд са представени 17 броя научни публикации. Девет са публикувани в списания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни. Посочените публикации отразяват основните резултати в дисертационния труд.

Представената справка показва сбор от 143 точки в Група Г и 112 точки в Група Д, с което се покриват минималните изисквания по групи показатели в професионално направление 5.12. Хранителни технологии.

Автореферата отговаря изцяло на дисертационния труд и дава основните насоки върху изследванията

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

По същество към дисертационния труд нямам забележки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Въз основа на приложените, от докторантката, различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Въз основа на гореизложеното предлагам да се присъди на д-р Недялка Нанева Вълчева научната степен "доктор на науките" в област на више образование 5. Технически науки, професионално направление 5.12. Хранителни технологии, научна специалност „Технология на биологично активните вещества (вкл. ензими, хормони, белтъчини).

Дата: 25.05.2023 г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:


/доц. д-р Мария Донева-Николова/

O P I N I O N

on a dissertation work for obtaining the scientific degree "Doctor of Sciences" 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)"

Topic and author of the dissertation: "Physical, chemical and microbiological characterization of mineral, mountain and spring waters from Bulgaria, and biological properties of microorganisms identified from them" by Dr. Eng. Nedyalka Naneva Valcheva

Member of the scientific jury: Assoc. Dr. Maria Doncheva Doneva-Nikolova, Institute of Cryobiology and Food Technologies-Sofia, according to Order No. RD 05-43 of 27.03.2023 of the Chairman of the Agricultural Academy.

I. Topicality of the problem

Water is indispensable for meeting basic human needs, for health, food production, energy, and for the maintenance of regional and global ecosystems. Natural water sources are increasingly used for drinking and technical water supply, as well as for medicinal purposes. Water is also a natural habitat for various microorganisms that form complex biocenoses, determining the biological balance. In Bulgaria there are mineral and spring waters that are not subjected to physicochemical and microbiological control by the Regional Health Inspectorate. The dissertation presents original results of studies of mineral, mountain and spring waters from different regions of the country. In her research work, Dr. Nedyalka Valcheva summarizes information from numerous water sources about the quality of water intended for drinking purposes.

The topicality of the topic is complemented by the fact that microorganisms isolated from different sources are molecular genetic identification and their biological activity is determined.

I. Purpose, tasks and research methods (hypotheses of the dissertation work)

The aim of the dissertation is physical, chemical and microbiological characteristics of mineral, mountain and spring waters from Bulgaria, and biochemical analysis of the microorganisms identified by them. On the basis of the set goal, the tasks for its realization are also formulated.

The choice of a research methodology is a fundamental element for the qualitative solution of the scientific problems posed. The methods of research and analysis, described in the

third section of the dissertation work, are selected in accordance with the currently set goal and tasks. The procedures for identifying microorganisms are described in detail, accurately and thoroughly. Methods and approaches for proving the biological properties of new strains of microorganisms are presented.

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

The results of the study are illustrated and shown in synthesized form with the help of 187 pictures, 124 tables and 8 figures. I consider them as appropriate, for a more complete and comprehensive presentation of the large volume of information. The approach in the illustration is balanced and allows a discussion of the dependencies.

The results of the study, their analysis and discussion occupy an essential part of the dissertation. They are presented in a structured logical sequence. The data is indicated correctly. They are analyzed and interpreted to the required extent.

On the dissertation topic, modern scientific information was systematized using 548 literary sources. All cited literature sources are in relation to the direction under consideration. The structuring and interpretation of the literature used shows thoroughness and knowledge of the problem being developed.

IV. Thesis contributions

As a result of the experimental work performed and the presentation of the results, conclusions were formulated, based on which Dr. Eng. Nedyalka Valcheva made scientific and scientific-applied contributions. They are formulated correctly and completely follow from the obtained dependencies.

Of scientific importance is the identification of 21 strains of bacteria of eight genera – *Bacillus*, *Brevibacillus*, *Geobacillus*, *Aeromonas*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* and *Staphylococcus*, isolated from 90 mineral, mountain and spring in 11 regions of the country.

The presented results for proteolytic, amylolytic and lipolytic activity of representatives of the genera *Bacillus*, *Aeromonas* and *Geobacillus* are of original contribution, which makes them promising as producers of various enzymes for use in biotechnological production.

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

In connection with the dissertation, 17 scientific publications are presented. Nine have been published in journals that are referenced and indexed in world-renowned databases. These publications reflect the main results in the dissertation.

The presented report shows a sum of 143 points in Group D and 112 points in Group E, which covers the minimum requirements for groups of indicators in the professional field 5.12. Food Technology.

The abstract fully corresponds to the dissertation work and gives the main guidelines on the research.

VI. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate

In essence, I have no objections to the dissertation work.

CONCLUSION:

On the basis of the different research methods applied by the doctoral student, the correctly derived experiments, the generalizations and conclusions made, I believe that the dissertation presented meets the requirements of the LDASRB and the Regulations on the Terms and Conditions for Acquiring Scientific Degrees and Occupying Academic Positions in the AA, which gives me reason to evaluate it **POSITIVELY**.

Based on the above, I propose to award Dr. Nedyalka Naneva Valcheva 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).

Дата: 25.05.2023 г.

PREPARED THE OPINION:

/Assoc. Prof. Dr. Maria Doneva – Nikolova/