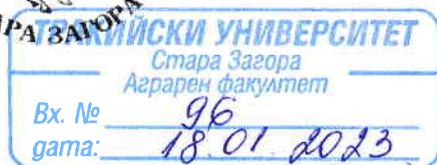




ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ



РЕЦЕНЗИЯ

От: Доцент д-р Людмила Николаевна Николова;
Аграрен университет - Пловдив;
Научна специалност: „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“; Професионално направление: 6.3. Животновъдство.

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„доктор“** по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“ в Аграрен факултет (АФ) при Тракийски университет – Стара Загора (ТРУ).

Основание за представяне на рецензията: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед № 3946/02.12.2022 г. на Ректора на ТРУ.

Автор на дисертационния труд: Цветан Христов Стоев

Тема на дисертационния труд: „Влияние на различни фитоекстракти добавени към фуража за дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss* W.) върху някои продуктивни, кръвни показатели, качеството на месото и икономическата ефективност при отглеждане в рециркулационна система.”

Научни ръководители: доц. д-р Георги Иванов Желязков и доц. д-р Елица Петрова Петрова-Павлова.

1. Информация за дисертанта

Дисертантът Цветан Стоев се е обучавал в самостоятелна форма, по докторска програма към катедра „Животновъдство – непрехивни животни и специални отрасли” в АФ на ТРУ, по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов.“ Изследванията са проведени през 2017-2018 г. в учебно-експерименталната база на ТРУ. Докторантът е отчислен с право на защита със Заповед №1638/31.05.2022 г. на Ректора на Тракийски университет.

От приложената автобиография е видно, че Цветан Христов Стоев е роден на 06.11.1983 г. Придобил е бакалавърска степен по специалност „Зооинженерство“, а след това и магистърска степен по специалност „Рибовъдство и аквакултури“ в ТРУ. Допълнително е завършил магистратура по „Стопанисване на горите“ в Лесотехнически университет

в гр.София. Трудовата си дейност инж. Стоев е започнал през 2003 г. като лесничей в ДГС Кипилово, като последователно, в следващите години, е заемал редица административни длъжности в различни държавни ловни и горски стопанства. От края на 2021 г. и до момента работи като лесоинженер във фирма „Цветанов ЕООД“.

По време на обучението си в докторантура, дисертантът е участвал в две международни научни конференции и в два научни проекта, финансирани от ТРУ. По дисертацията са публикувани 4 научни труда в реномирани научни списания.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

- *Структура, обем*

Дисертационният труд съдържа общо 152 стр., 30 таблици и 4 фигури. Той е правилно структуриран и съдържа всички необходими раздели. Уводът е добре написан и ясно показва актуалността на разработката. Литературният преглед е написан на 45 стр. Отделните раздели са ясно обособени и структурирани в съответствие с основните раздели на дисертацията.

Раздел „Материал и методи“ е изложен на 11 страници. Описани са техническите параметри на използваната рециркуляционна система в експерименталната база на Тракийския университет. Подробно са описани експерименталните постановки и приложените методики на изследванията. В раздела са оформени подраздели, съответстващи на проведените експерименти. Последният подраздел описва методиката за определяне на икономическата ефективност от добавянето на фитоекстракти към фуража за дъгова пъстърва, култивирана в рециркуляционна система. Посочени са приложените методи за статистическа обработка на получените данни. Проведените експерименти са правилно планирани, като са използвани адекватни, на поставените цели и задачи, методични подходи. Раздел „Резултати и обсъждане“ е написан на 53 стр. Данните от експериментите са представени в 23 таблици, анализирани са и са сравнени със сходни проучвания на други автори у нас и в чужбина.

Получените резултати са позволили на дисертанта да оформи 11 извода, групирани в отделни раздели, съответстващи на поставените задачи. Направени са 4 препоръки, описани са приносите на изследването. След списъка на използваната литература са приложени таблици с публикации, свързани с дисертацията, участия в конференции и научни проекти, и цитирания.

- *Оценка за: актуалност на темата; целта; задачите; обекта; предмета; основната теза на дисертационния труд*

Дисертационният труд е насочен към изясняване на важни и актуални за аквакултурата аспекти. Основният акцент на модерната аквакултура е прилагане на иновативни подходи при решение на проблемите. Едно от перспективните направления за повишаване на ефективността на производството, качеството и безопасността на произвежданата продукция, благоденствието на култивираните хидробионти, е използването на нетрадиционни растения, като фуражни компоненти при хранене на рибата. Влиянието на подобни добавки все още не е изучено достатъчно, като представената дисертацията има определен принос в тази насока. Целта е ясно формулирана, и напълно съответства на темата на дисертационния труд. За постигането ѝ са определени пет задачи. Изследванията са проведени с основния за световното студеноводно рибовъдство вид - дъгова пъстърва. Видът е изключително подходящ за отглеждане в рециркулационни производствени системи, интересът към които е обусловен от възможността за максимален контрол както по отношение на въздействието им върху околната среда, така и към условията, в които се култивират хидробионтите.

- *Оценка за степента на познаване на научната литература и изследваната, в дисертационния труд, проблематика.*

В литературния обзор и за интерпретация на получените резултати са използвани значителен брой литературни източници (266 бр.), на български (25 бр.) и английски език (241 бр.). В началото обстойно са разгледани въпросите, свързани със състоянието на аквакултурата, производството и консумацията на дъгова пъстърва, както и особеностите на проучените растения. В следващите раздели се анализират проучвания свързани с използването на фитоекстракти в аквакултурата и конкретно при култивиране на дъговата пъстърва.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

Научните резултати на дисертационния труд са свързани с установяване на влиянието на фитоекстракти от чубрица, индийско орехче, черен пипер и канела, като добавки към фуража на дъгова пъстърва, култивирана в рециркулационна система. Установено е въздействието на екстрактите върху продуктивни показатели, биохимични характеристики на кръвта и месото, значението им за икономическата ефективност на отглеждането. Получените резултати представляват интерес както за науката, така и за практиката.

- *Оценка на използваната методология*

В дисертацията са използвани правилни опитни постановки и методи на изследвания, които са подробно описани в съответния раздел.

- *Оценка на изпълнението на поставените задачи и постигането на целта на дисертационния труд.*

Поставената в дисертационния труд цел е напълно постигната, чрез изцяло изпълнени, коректно поставени задачи.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Приемам напълно изготвената от дисертанта справка за получените приноси.

В резултат от извършените проучвания са получени оригинални и потвърдителни научни и научно-приложни приноси:

- За пръв път е установено влиянието на добавянето на екстракт на черен пипер към екструдираните фуражи за дъгова пьстърва, върху растежните показатели на рибите и икономическата ефективност на отглеждането им. **Оригинален принос.**
- За пръв път е установено влиянието на екстракти на чубрица, индийско орехче, черен пипер и канела към екструдираните фуражи за дъгова пьстърва, върху биохимични показатели на кръвта, химичния и мастнокиселинния състав на месото на рибите. **Оригинален принос.**
- Установено е влиянието на екстракти на чубрица, индийско орехче и канела към екструдираните фуражи за дъгова пьстърва, върху продуктивните показатели и икономическата ефективност на отглеждането. **Потвърдителен принос.**

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Резултатите получени при разработване на дисертационния труд са представени на две международни научни конференции в България.

Публикувани са 4 научни труда в реномирани, специализирани научни списания, като две от тях са в списания, индексирани в SCOPUS и WoS. В две от публикациите дисертантът е първи автор, а в другите е втори. Една от публикациите е цитирана в списание с IF. Всичко гореописаното показва добра степен на разпространение на получените научни резултати.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът е написан на 48 стр. Той правилно и пълно отразява съдържанието на дисертационния труд. В последните раздели са посочени публикациите, цитиранията, участията в конференции във връзка с дисертацията и участие на дисертанта в научните проекти.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Нямам съществени бележки и препоръки към дисертационния труд, тъй като дисертантът се е съобразил с повечето от препоръките, направени от мен при предварително разглеждане. Има някои пропуски от технически характер (например в табл. 3-6), които не променят стойността на дисертацията.

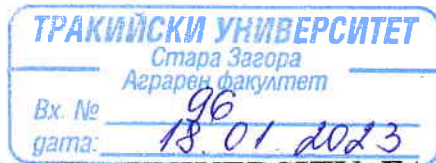
8. Заключение

Представеният дисертационен труд и другите материали по процедурата показват, че Цветан Христов Стоев отговаря на изискванията за присъждането на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност *„Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“*. Напълно са изпълнени минимални национални наукометрични показатели и допълнителните изисквания на ТРУ (Приложение 8.1.), към кандидатите за придобиване на научна степен „доктор“ в Област 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина; Професионално направление 6.3. Животновъдство. Получените резултати са популяризирани чрез участие в международни конференции и чрез публикуване в реномирани научни списания. По показател „Г“, изискваният брой точки е преизпълнен двойно, като има точки и по раздел „Д“, по който няма изисквания за придобиване на научната степен „доктор“. Има и двойно преизпълнение на броя точки по допълнителния раздел „И“.

На основата на посоченото, с пълна убеденост давам положителна оценка, и гласувам „ЗА“ присъждане на научна степен „Доктор“ на Цветан Христов Стоев по научна специалност: *„Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“*; професионално направление: 6.3. Животновъдство; област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина. Препоръчвам на членовете на научното жури също да гласуват положително.

15.01.2023 г./ Пловдив

Подпис:
/Доц. д-р Людмила Николова/



TRAKIA UNIVERSITY, FACULTY OF AGRICULTURE

R E V I E W

Prepared by: *Assoc. Prof. Dr. Lyudmila Nikolaevna Nikolova*
Agricultural University – Plovdiv
Scientific Major: 'Fisheries, fish farming and commercial fishing'
Professional Field 6.3. Animal Husbandry

Regarding a PhD Thesis submitted for awarding the educational-and-scientific degree '**Doctor**' in Scientific Major '*Fisheries, fish farming and commercial fishing*' at the Faculty of Agriculture (FA), Trakia University – Stara Zagora (TrU).

Reason for presenting the review: A Member of the Scientific Jury for the defense of the PhD Thesis pursuant to Order No. 3946/02.12.2022 of the Rector of Trakia University.

Author of the PhD Thesis: Tsvetan Hristov Stoev

Title of the PhD Thesis: 'Effect of various phytoextracts added to rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) feed on some productive and blood parameters, meat quality and economic efficiency in recirculation culture systems'

Scientific Supervisors:

Assoc. Prof. Dr. Georgi Ivanov Zhelyazkov and
Assoc. Prof. Dr. Elitsa Petrova Petrova – Pavlova

1. Information about the PhD student

The doctoral student Tsvetan Stoev was a self-training PhD student in the doctoral programme at the Department of Animal Husbandry – non-ruminants and other animals at the FA, TrU, in Scientific Major '*Fisheries, fish farming and commercial fishing*'. The studies were carried out in 2017 – 2018 on the Training and Experimental Site of TrU. The doctoral student completed his PhD studies with the right to defend his Thesis by Order No. 1638/31.05.2022 of the Rector of Trakia University.

It becomes clear from the presented CV that Tsvetan Hristov Stoev was born on 06.11.1983. He obtained a Bachelor's degree in Zooengineering and

then a Master's degree in Fisheries and Aquaculture at TrU. Additionally, he completed a Master's degree in Forest Management at the University of Forestry in Sofia. Dipl. Eng. Stoev started his work career in 2003 as a forester at State Forest Service – Kipilovo and in the following years he held a number of administrative positions in various state hunting and forestry enterprises. Since the end of 2021 until now he has been working as a forest engineer in Tsvetanov Ltd. Company.

During his doctoral studies, the PhD student participated in two international scientific conferences and in two research projects funded by TrU. Four scientific papers have been published on the topic of the Thesis in renowned scientific journals.

2. General overview of the presented PhD Thesis

- *Structure, volume*

The Thesis contains a total of 152 pages, 30 tables and 4 figures. It is properly structured and contains all the necessary sections. The Introduction is well written and clearly shows the relevance of the study. The literature review is written on 45 pages. The separate sections are clearly outlined and structured.

The section Material and Methods is written on 11 pages. The technical parameters of the recirculation system used in the Experimental Site of Trakia University are described. The experimental design and the research methods applied are presented in detail. The section contains subsections corresponding to the conducted experiments. The last subsection presents the methodology for determining the economic efficiency of adding phytoextracts to rainbow trout feed when reared in a recirculation system. The applied methods for statistical processing of the obtained data are indicated. The conducted experiments were properly planned, using methodical approaches adequate to the aims and objectives. Section Results and Discussion is written on 53 pages. Data from the experiments are presented in 23 tables; they are analysed and compared with similar studies by other authors in our country and abroad.

The results obtained have allowed the doctoral student to formulate 11 conclusions, grouped in separate sections, corresponding to the set objectives. 4 recommendations are made and the contributions of the study are described. Tables of publications related to the Thesis, participation in conferences and research projects and citations are attached after the List of References.

- *Assessment of the relevance of the topic; the aim; the objectives; the object of the study; the subject; the main focus of the Thesis*

The Thesis is aimed at studying important and relevant aspects of aquaculture. The main emphasis of modern aquaculture is the application of

innovative approaches to solving the problems. One of the promising directions for increasing the production efficiency, the quality and safety of the products, the well-being of the cultivated hydrobionts, is the use of non-traditional plants as feed supplements for fish. The effect of such supplements has not yet been sufficiently studied and the presented Thesis has a definite contribution in that direction. The aim is clearly stated and fully corresponds to the topic of the Thesis. Five objectives were set for achieving it. The research studies were carried out with the major species for cold water fish farming in the world – the rainbow trout. The species is extremely suitable for rearing in recirculating production systems, the interest in which is determined by the possibility of maximum control both in terms of their impact on the environment and the conditions, in which the hydrobionts are cultivated.

• *Assessment of the degree of knowledge of scientific literature and research in the Thesis, issues*

A significant number of literature sources (266 titles, including 25 in Bulgarian and 241 in English language) were used in the literature review and for interpreting the obtained results. The issues related to the state-of-the-art of aquaculture, the production and consumption of rainbow trout, as well as the characteristics of the studied plants, were thoroughly discussed at the beginning. In the next sections the author analysed various studies related to the use of phytoextracts in aquaculture and especially in the cultivation of rainbow trout.

3. Evaluation of the obtained scientific and scientific-and-applied results

The scientific results of the PhD Thesis are related to establishing the effect of extracts from savory, nutmeg, black pepper and cinnamon as additives to the feed of rainbow trout reared in a recirculation system. The impact of the extracts on the productive parameters, the biochemical characteristics of blood and meat, their importance for the economic efficiency of breeding was established. The obtained results are of interest to both science and practice.

• *Evaluation of the methodology used*

Proper experimental designs and research methods were used in the Thesis, which are described in detail in the relevant sections.

• *Evaluation of the performance of the set objectives and the achievement of the aim of the Thesis*

The aim set in the PhD Thesis was fully achieved through thoroughly completed and properly set objectives.

4. Evaluation of the scientific and scientific-and-applied contributions

I fully accept the reference for the contributions, prepared by the PhD student.

As a result of the conducted studies, original and confirmatory scientific and scientific-and-applied contributions were obtained:

- The effect of adding a black pepper extract to the extruded feeds for rainbow trout on the growth characteristics of the fish and the economic efficiency of their rearing was established for the first time. **Original contribution.**
- The effect of savory, nutmeg, black pepper and cinnamon extracts supplemented to the extruded feed for rainbow trout, on the biochemical characteristics of blood and on the chemical and fatty acid content in fish meat was determined for the first time. **Original contribution.**
- The effect of savory, nutmeg and cinnamon extracts supplemented to the extruded feed for rainbow trout, on the productive parameters and the economic efficiency of fish rearing was established. **Confirmatory contribution.**

5. Evaluation of the publications on the Thesis

The results obtained during the development of the Thesis were presented in two international scientific conferences in Bulgaria.

Four research papers were published in renowned, specialized scientific journals, two of them being in journals indexed in SCOPUS and WoS. The PhD student is the first author in two of the publications and in the rest of them he is the second author. One of the papers was cited in a journal with IF. All of the above shows a good dissemination of the obtained research results.

6. Evaluation of the author's abstract of the Thesis

The abstract is written on 48 pages. It reflects the content of the Thesis correctly and completely. The publications, citations, participation in conferences related to the topic of the Thesis and participation of the PhD student in research projects are indicated in the last sections.

7. Critical notes, recommendations and questions

I have no significant remarks and recommendations regarding the PhD Thesis, since the student has taken into consideration most of the recommendations made by me during preliminary discussions. There are some

technical errors (for example, in tables 3 – 6), which do not diminish the value of the Thesis.

8. Conclusion

The presented PhD Thesis and the other supporting materials for the procedure show that Tsvetan Hristov Stoev meets the requirements for obtaining the educational-and-scientific degree ‘Doctor’ in Scientific Major ‘*Fisheries, fish farming and commercial fishing*’. The minimum national scientific and metric indicators and the additional requirements of TrU (Annex 8.1.) to the candidates for acquiring the scientific degree ‘Doctor’ in Higher Education Area 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine; Professional Field 6.3. Animal Husbandry, are fully met. The obtained results were disseminated through participation in international conferences and publications in renowned scientific journals. According to Indicator „G“, the required number of points is exceeded twice, as there are also points for Group „D“, which is not required for obtaining the scientific degree ‘Doctor’. The number of points for the additional Indicator „I“ is also exceeded twice.

Based on the above, with full conviction I give a positive assessment and vote positively for awarding the scientific degree ‘Doctor’ in Scientific Major: ‘Fisheries, fish farming and commercial fishing’; Professional Field: 6.3. Animal Husbandry; Higher Education Area 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, to Tsvetan Hristov Stoev. I recommend to the members of the Scientific Jury to vote positively, too.

Plovdiv, 15.01.2023

Assoc. Prof. Dr. Lyudmila Nikolova

Signature:! /