

## ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

### РЕЦЕНЗИЯ

**От:** От проф. д-р Васил Костадинов Атанасов;  
Аграрен факултет при Тракийски университет, Стара Загора;  
Регистриран в НАЦИД по научна степен „Доктор на селскостопанските науки“, по Професионално направление 6.3. „Животновъдство“ и „Професор“ по Професионално направление 4.3. „Биологически науки“

**Относно:** дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„Доктор“** по

*Професионално направление: 6.3 „Животновъдство“*

*Научна специалност: „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“*

**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

доц. д-р Елица Петрова-Павлова

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

#### 1. Информация за дисертанта

Дисертантът **ЦВЕТАН ХРИСТОВ СТОЕВ** е роден на 11 юни 1983 г. в град Котел, обл. Сливен. Завършва висшето си образование в Аграрен факултет

на Тракийски университет, специалност Зооинженерство - бакалавърска степен през 2012г. През 2013г завършва в същия факултет магистърска степен по програма Аквакултура. През 2016 г. завършва втора магистърска програма в Лесотехническият университет, гр. София – по Стопанисване на горите. Цветан Стоев се е обучавал по докторска програма към катедра „Биология и аквакултура“, Аграрен факултет, Тракийски университет, Стара Загора по научна специалност: „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“ по Професионално направление 6.3. „Животновъдство“. Обучението е осъществено в самостоятелна форма през периода 25.02.2020г.- 02.10.2022г. Бил е последователно лесничей /2003-2009г./, заместник директор /2009-2017г/ и директор /2018-2021г./ в Държавно горско стопанство Котел и Кипилово. В момента е на длъжност лесоинженер при фирма „Цветанов“ ЕООД.

## **2. Обща характеристика на представения дисертационен труд**

Представения дисертационен труд е написан на 152 стр. и съдържа стандартните структурни компоненти, характерни за подобен род разработки. Много добре онагледен е с помощта на 30 таблици и 4 фигури. Темата е актуална, тъй като засяга влияние на различни фитоекстракти добавени към фуража за дъгова пъстърва върху някои продуктивни, кръвни показатели, качеството на месото и икономическата ефективност при отглеждане в рециркулационна система. Целта тясно корелира със заглавието на дисертацията, а поставените задачи логически формират 5 работни пакета, изпълнението на които най-общо е свързано с проучване влиянието на фуражни добавки от растителни екстракти върху някои продуктивни, кръвни показатели, качеството на месото и икономическата ефективност при отглеждане в рециркулационна система. Обектът на изследването е изключително перспективен, тъй като дъговата пъстърва, като стопански ценен вид се отличава с висока интензивност на растеж, добри органолептични и диетико-профилактични качества на месото. В този аспект разработката е в унисон с основния приоритет на аквакултурата – задоволяване растящите потребности на човечеството от есенциални аминокиселини и мастни киселини при достигнат апогей в световния улов на хидробионти. Основната теза на разработката е подкрепена от използваната научна литература – цитирани са 266 източника, от които 25 на кирилица. Обширният литературен преглед показва отличната осведоменост на дисертанта по проблема, задълбочените му познания и големия потенциал за решаване на важни технологични задачи при култивиране на дъговата пъстърва

в рециркуляционна система. Използваните методи са адекватни на проучването, а съвременната апаратура и методики са подходящи за решаване на набелязаните задачи. Вариационно-статистическата обработка на данните е използвана за определяне на редица важни зависимости.

### **3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати**

Дисертантът представя получените научно-приложни резултати в много добре илюстриран раздел „Резултати и обсъждане“. Спазена е логическата последователност за решаване на поставените задачи. Изследваните 13 биохимични показателя на кръвта дават обширна метаболитна картина на култивирания аквабионт. В съответствие с постигнатото е направена сравнително умела интерпретация, като в нея са включени и изследванията на световни автори. В този раздел най-добре проличава ерудицията на автора, дълбочината на навлизане в проблема и нивото на постигнатото обучение по докторската програма. В този аспект целта и задачите на дисертационния труд са изпълнени, в резултат на което са формулирани 11 извода, 6 приноса и са направени 4 ценни препоръки за рибовъдната практика относно добавката на растителни екстракти за постигане на по-добър прираст, по-добра оползотворяемост на фуража и по-висока икономическа ефективност при отглеждане на дъгова пъстърва в рециркуляционна система. Допълнително се акцентира върху необходимостта от стриктно спазване на количествата фуражни адитиви с цел оптимален ефект за култивирания аквабионт.

### **4. Оценка на научните и научно-приложни приноси**

Приносите на всеки научен труд показват полезността му, както във фундаментален, така и в научно-приложен аспект. В този смисъл дисертацията на Цветан Стоев е мащабно проучване, в резултат на което най-общо са експонирани 6 приноса, които биха могли да се резюмират накратко и подредят по следния начин:

#### **I. Оригинални приноси**

1. За пръв път е установено влиянието на фитодобавката черен пипер към екструдирания фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху растежните ѝ показатели. **Оригинален научно-приложен принос.**

2. За пръв път е установено влиянието на фитодобавките чубрица, индийско орехче, черен пипер и канела към екструдираниите фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху някои биохимични кръвни показатели. **Оригинален научен принос.**

3. За пръв път е установено влиянието на фитодобавките чубрица, индийско орехче, черен пипер и канела към екструдираниите фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху химичния и мастнокиселинния състав на месото ѝ. **Оригинален научен принос.**

4. За пръв път е установено влиянието на фитодобавката черен пипер към екструдираниите фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху икономическата ефективност от отглеждането ѝ. **Оригинален научно-приложен принос.**

## **II. Потвърдителни приноси с елементи на оригиналност**

1. Установено е влиянието на фитодобавката на чубрица, индийско орехче и канела към екструдираниите фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху продуктивните ѝ показатели. **Потвърдителен принос.**

2. Установено е влиянието на фитодобавката на чубрица, индийско орехче и канела към екструдираниите фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху икономическата ефективност от отглеждането ѝ. **Потвърдителен принос.**

### **5. Оценка на публикациите по дисертацията**

Логичен завършек на всяко изследване са публикациите свързани с него в престижни научни списания. По настоящия дисертационен труд те са 4 бр. – 2 бр. в *Agricultural Science and Technology* /нереферирано списание с научно рецензиране/, 1 бр. в *Bulgarian Journal of Agricultural Science* /реферирано и индексирано списание в световноизвестни бази данни с научна информация/ и 1 бр. в *Food Science and Applied Biotechnology* /реферирано и индексирано списание в световноизвестни бази данни с научна информация/. В две от публикациите Цветан Стоев е водещ автор, което е добър атестат за участието и приносът му в разработките. Освен това докторантът е участвал и в две международни научни конференции и два научни проекта. Има и едно цитиране в научно списание с импакт фактор.

## **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът е компресиран вариант на всеки дисертационен труд и този на Цветан Стоев притежава необходимите раздели в референтните за подобен род публикации последователност и обем. Представен е на 48 страници и отразява основната информация в дисертацията. Експонираните резултати, приноси, изводи и препоръки са ценно помагало за колегията в научните среди и работещите в рибовъдния бранш.

## **7. Критични бележки, препоръки и въпроси**

С изключение на някои технически неточности нямам съществени забележки по дисертационния труд.

Все пак интерпретирането на богатите експериментални данни в биохимичен аспект би могло да бъде по-задълбочено. Например докторантът не е отбелязал биологично активните субстанции в екстрактите от индийско орехче с което да обясни намерените зависимости. Доказано е, че лимоненът, сабиненът и алфа-пиненът имат подчертано антиинфламаторно и липотропно действие и това обяснява до голяма степен достоверно по-високите нива на ейкозапентаеновата киселина на фона на по-ниските нива на останалите ненаситени мастни киселини в месото отразени на табл. 24. По подобен начин би могло да се постъпи и с разглеждането и на останалите добавени фитоекстракти и резултатите биха могли да се интерпретират доста по-пълноценно. Препоръчвам по-нататъшни изследвания по отношение влиянието на тези растителни екстракти и върху други стопански ценни видове риби.

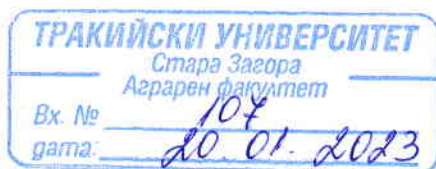
## **8. Заключение**

Направените бележки и препоръки съвсем не намаляват достойнствата на представения дисертационен труд, който отговаря на изискванията на ЗРАСРБ. Темата и биологичния вид са подбрани сполучливо. Научно експерименталната дейност е организирана и проведена с вещина и компетентност. Резултатите са получени и обработени с модерни методи и апаратура. Дискусията е актуална и в унисон със съвременните научни постижения в областта. Формулираните изводи, приноси и препоръки са ценни за рибовъдната практика. Дисертантът освен задълбочени теоретични познания демонстрира и добри умения да анализира и дискутира получените резултати. В този аспект обучението на

Цветан Стоев по докторската програма е постигнало желания резултат и представените материали по процедурата надхвърлят минималните национални изисквания визирани в Приложение 8.1. НА ПРАСТРУ. Оценявам високо дисертационния труд и публикациите свързани с него и убедено препоръчвам на членовете на уважаемото Научно жури да гласуват за присъждането на ОНС „Доктор“ на ЦВЕТАН ХРИСТОВ СТОЕВ по Научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, професионално направление 6.3 „Животновъдство“.

20.01.2023г.  
Стара Загора

Подпис: ..  
/проф. дсн Васил Атанасов/



## Faculty of Agriculture, Trakia University

# REVIEW

**By:** Prof. DSc Vasil Kostadinov Atanasov;

**From:** Faculty of Agriculture, Trakia University, Stara Zagora;

**Registered in:** NATIONAL CENTRE FOR INFORMATION AND DOCUMENTATION - Academic degree "Doctor of Agricultural Sciences", Research area 6.3. "Stock-breeding" and Academic rank "Professor", Research area 4.3. "Biological sciences"

**Regarding:** Subject: Dissertation work for the award of the educational and scientific degree "Doctor" on

Professional field: 6.3 "Livestock breeding"

Scientific specialty: "Fisheries, fish farming and industrial fishing"

**Author of the dissertation:** Tsvetan Hristov Stoev

**Dissertation topic:** "Effect of different phytoextracts added to feed for rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on some productive, blood parameters, meat quality and economic efficiency in rearing in a recirculation system"

**Scientific supervisors:**

Associate professor Dr. Georgi Ivanov Zhelyazkov

Associate professor Dr. Elitsa Petrova-Pavlova

**Reason for submitting this review:** member of the PhD thesis Scientific Defense Jury, according to Order №3946/02.12.2022, of the Rector of Trakia University, Stara Zagora.

### 1. Information about PhD student

The PhD student Tsvetan Hristov Stoev was born on June 11, 1983 in the city of Kotel, region Sliven. He completed his higher education at the Faculty of Agriculture of Thrace University, majoring in Animal Engineering - bachelor's degree in 2012. In 2013, he graduated from the same faculty with a master's degree in the Aquaculture program. In 2016, he completed a second master's program at the Forestry University, Sofia - in Forest Management. Tsvetan Stoev was educated in a doctoral program at the Department of Biology and Aquaculture, Faculty of Agriculture, University of Thrace, Stara Zagora, in the scientific specialty: "Fish farming, fish farming and industrial fishing" in Professional direction 6.3. "Livestock". The training was carried out in an independent form during the period 25.02.2020 - 02.10.2022. He was successively a forester /2003-2009/, deputy director /2009-2017/ and director /2018-2021/ in the Kotel and Kipilovo State Forestry. He is currently employed as a forest engineer at the company "Tsvetanov" EOOD.

## **2. General characteristics of the presented dissertation**

The presented dissertation is written on 152 pages and contains the standard structural components characteristic of this kind of work. It is very well illustrated with the help of 30 tables and 4 figures. The topic is relevant because it affects the influence of different phytoextracts added to rainbow trout feed on some productive, blood parameters, meat quality and economic efficiency when reared in a recirculation system. The goal closely correlates with the title of the dissertation, and the set tasks logically form 5 work packages, the implementation of which is generally related to the study of the influence of feed additives from plant extracts on some productive, blood indicators, meat quality and economic efficiency during rearing in recirculation system. The object of the research is extremely promising, since the rainbow trout, as an economically valuable species, is distinguished by high intensity of growth, good organoleptic and dietary-prophylactic qualities of the meat. In this aspect, the development is in line with the main priority of aquaculture - meeting the growing needs of humanity for essential amino- and fatty acids at a peak in the global catch of hydrobionts. The main thesis of the development is supported by the used scientific literature - 266 sources are cited, of which 25 are in Cyrillic. The extensive literature review shows the dissertation's excellent awareness of the problem, its in-depth knowledge and great potential for solving important technological tasks in the culture of rainbow trout in a recirculation system. The methods used are adequate to the research, and the modern equipment and methods



are suitable for solving the identified tasks. Variational statistical processing of the data was used to determine a number of important dependencies.

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

The dissertation presents the obtained scientific and applied results in a very well-illustrated section "Results and discussion". The logical sequence for solving the set tasks is observed. The studied 13 biochemical parameters of the blood give an extensive metabolic picture of the cultured aquabiont. In accordance with what has been achieved, a relatively skillful interpretation has been made, which includes research by world authors. This section best shows the author's erudition, the depth of the problem and the level of training achieved in the doctoral program. In this aspect, the goal and objectives of the dissertation are fulfilled, as a result of which 13 conclusions are formulated and 3 valuable recommendations are made for fish farming practice on the addition of plant extracts to achieve better growth, better feed utilization and more high economic efficiency in the cultivation of rainbow trout in a recirculation system. In addition, emphasis is placed on the need for strict adherence to the amounts of feed additives in order to have an optimal effect on the cultivated aquabiont.

### **4. Evaluation of scientific and scientific-applied contributions**

The contributions of each scientific work show its usefulness, both in fundamental and in scientific-applied aspect. In this sense, Tsvetan Stoev's dissertation is a large-scale study, as a result of which, in general, 6 contributions are exposed, which could be briefly summarized and arranged as follows:

#### **I. Original contributions**

1. For the first time, the influence of the black pepper phytoadditive to the extruded feed when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on its growth indicators was established. **Original scientific and applied contribution.**

2. For the first time, the influence of the phyto-additives savory, nutmeg, black pepper and cinnamon to the extruded feed when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on some biochemical blood parameters was determined. **Original scientific contribution.**

3. For the first time, the influence of the phyto-additives savory, nutmeg, black pepper and cinnamon to the extruded feed when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on the chemical and fatty acid composition of its meat was established.

### **Original scientific contribution.**

4. For the first time, the influence of the black pepper phytoadditive to the extruded feed when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on the economic efficiency of its cultivation has been established. **Original scientific and applied contribution.**

### **II. Affirmative contributions with elements of originality**

1. The influence of the phytoaddition of savory, nutmeg and cinnamon to the extruded feed when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on its productive indicators was established. **Affirmative contribution.**

2. The influence of the phytoaddition of savory, nutmeg and cinnamon to the extruded feed when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) on the economic efficiency of its cultivation was established. **Affirmative contribution.**

### **5. Evaluation of the dissertation publications**

The logical conclusion of any research is the publications related to it in prestigious scientific journals. According to the present dissertation, they are 4 pcs. - 2 pcs. in Agricultural Science and Technology /non-refereed journal with scientific review/, 1 pcs. in the Bulgarian Journal of Agricultural Science /referred and indexed journal in world-famous databases with scientific information/ and 1 pcs. in Food Science and Applied Biotechnology /referred and indexed journal in world famous databases with scientific information/. In two of the publications, Tsvetan Stoev is the lead author, which is a good certificate for his participation and contribution in the developments. In addition, the doctoral student participated in two international scientific conferences and two scientific projects. There is also one citation in a scientific journal with an impact factor.

### **6. Evaluation of the Abstract**

The abstract is a compressed version of each dissertation work and that of Tsvetan Stoev has the necessary sections in the reference sequence and volume for similar publications. It is presented in 48 pages and reflects the main information in the dissertation. The exposed results, contributions, conclusions and recommendations are a valuable aid for the collegium in scientific circles and those working in the fish farming industry.

## **7. Critical remarks, recommendations and questions**

With the exception of some technical inaccuracies, I have no significant remarks on the dissertation work.

However, the interpretation of the rich experimental data in a biochemical aspect could be more thorough. For example, the doctoral student did not note the biologically active substances in the nutmeg extracts with which to explain the found dependencies. It has been proven that limonene, sabinene and alpha-pinene have a pronounced anti-inflammatory and lipotropic effect and this explains to a large extent the reliably higher levels of eicosapentaenoic acid against the background of the lower levels of the other unsaturated fatty acids in the meat reflected in the table. 24. In a similar way, the examination of the other added phytoextracts could be done and the results could be interpreted much more fully. I recommend further research regarding the effect of these plant extracts on other economically valuable fish species.

## **8. Conclusion**

The comments and recommendations made do not at all reduce the merits of the presented dissertation work, which meets the requirements of the RSARB. The topic and the biological species have been selected successfully. The scientific experimental activity is organized and conducted with skill and competence. The results are obtained and processed with modern methods and equipment. The discussion is current and in tune with modern scientific achievements in the field. Formulated conclusions, contributions and recommendations are valuable for fish farming practice. In addition to in-depth theoretical knowledge, the dissertation student also demonstrates good skills in analyzing and discussing the obtained results. In this aspect, Tsvetan Stoev's training in the doctoral program has achieved the desired result and the materials presented in the procedure exceed the minimum national requirements referred to in Appendix 8.1. I highly value the dissertation work and the publications related to it and I strongly recommend to the members of the respected Scientific Jury to vote for the awarding of the scientific and educational degree "Doctor" / PhD/ to Tsvetan HRISTOV STOEV in the Scientific specialty "Fisheries, fish farming and industrial fishing", Professional field: 6.3 "Livestock breeding"

20.01.2023.  
Stara Zagora

Signature: .  
/Prof. DSc Vasil Atanasov/