

## СТ А Н О В И Щ Е

**От:** проф. д-р инж. Теодора Людмилова Попова  
Институт по животновъдни науки- Костинброд;  
Професионално направление 6.3 „Животновъдство“, научна специалност „Качество на животинската продукция (месо и месни продукти)“

**Относно:** дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, към катедра „Биология и аквакултура“ в Аграрен Факултет на Тракийски Университет

**Автор на дисертационния труд:** Радослав Сергеев Кошински

**Тема на дисертационния труд:** Влияние на добавки от растителни екстракти във фуража върху основни рибопродуктивни показатели, биохимични показатели на кръвта и качеството на месото при отглеждане на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss* W.) в рециркулационна система

**Научни ръководители:** доц. д-р Ивайло Николаев Сираков  
доц. д-р Катя Нанева Величкова

**Основание** за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №3144/24.11.2020 г., на Ректора на Тракийски Университет.

### 1. Информация за дисертанта

Докторант Радослав Кошински се е обучавал по докторска програма към катедра Биология и аквакултура на ТрУ по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, професионално направление 6.3 Животновъдство. Обучението е осъществено в самостоятелна форма през периода 25.02.2020 г.- 02.10.2020 г.

### 2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Дисертационният труд е структуриран по общоприетия начин. Представен е на 187 страници, като включва следните части: Съдържание

-5 страници, Увод- 2 страници, Литературен преглед - 54 страници, Цел и задачи- 1 страница, Материал и методи- 25 страници, Резултати и обсъждане- 66 страници, Изводи-2 страници, Препоръки – 1 страница, Приноси- 1 страница, Използвана литература – 27 страници, Други (в т.ч. списък на използваните съкращения, публикации, свързани с дисертацията, цитати, участия в конференции и проекти) - 3 страници.

Основният проблем, разработван в дисертационния труд на докторант Радослав Кошински е изследване влиянието на различни фитоекстракти, като добавка към фуражите за дъгова пъстърва - основен студенолюбив вид риба, отглеждан в България. Прилагането на растителни добавки при аквакултурата е нова област на изследване, демонстрираща значителен потенциал както по отношение на подобряване състава на използваните фуражи, така също и като алтернатива на антибиотичните вещества, която не замърсява околната среда, играе важна роля за превенцията на болестите по рибите, повишаването на техния имунитет и производството на здравословна продукция. Проведеното проучване се фокусира върху възможностите за прилагане на екстракти от сладък пелин, бенедиктински трън, глухарче, ангелика и бял равнец във фуража на дъговата пъстърва, отглеждана в рециркулационна система, търсейки решения за подобряване на рибопроодуктивните показатели, здравния статус и качеството на месото. Предвид недостъпния брой проучвания върху ефектите на фитоекстрактите при аквакултурата в световен мащаб и стремежа за получаване на здравословна и безопасна продукция, считам разработвания проблем в дисертационния труд за много актуален и значим в научно и приложно отношение.

Състоянието на проблема е оценено на базата на 255 литературни източника, като 12 от тях са на кирилица, а 243 на латиница. Докторантът очертава тенденциите в развитието на съвременните аквакултурни стопанства в глобален и национален мащаб, и производството на дъгова пъстърва в България. Представя състоянието на изследванията върху приложението на фитоекстракти в аквакултурата и техния ефект върху продуктивността, биохимичните показатели на кръвта и качеството на месото при дъгова пъстърва, предоставя подробна характеристика на растителните видове, обект на проучването. Направеното обобщение накрая има за цел да дефинира необходимостта от настоящата разработка. Обемът на литературния преглед и начинът на неговото представяне свидетелстват за отличната осведоменост на докторанта за състоянието на проблема, която да му позволи правилното планиране и провеждане на научното изследване.

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

Разделът „Резултати и обсъждане“ е детайлно представен в съответствие с последователността на поставените задачи. Резултатите са онагледени в богат табличен и графичен материал (24 таблици и 20 фигури), интерпретирани са умело и в дълбочина, в съпоставка с постигнатото от други автори, работещи в областта.

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

На база на получените резултати, докторантът е формулирал точно и ясно 13 извода, 5 препоръки за практиката и 6 приноса, 3 от които оригинални, а останалите с потвърдителен характер и елементи на оригиналност. Считам, че така формулираните изводи, препоръки и приноси са обективен критерий за изпълнението на поставените в дисертационния труд цел и задачи, и неговия принос за развитието на изследванията в съответното научно направление.

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

Резултатите от дисертацията са представени в 5 публикации. Две от тях са включени в престижните списания на Тракийския Университет- Trakia Journal of Sciences и Agricultural Science and Technology. В издания с импакт ранг са публикувани три статии – две в AACL Bioflux (SJR 0.280) и една в Bulgarian Journal of Agricultural Science (SJR 0.196). Две от статиите са в съавторство, като докторантът е водещ автор, на останалите три е единствен автор. Това убедително показва неговия значителен принос и самостоятелност в подготовката на научните публикации.

### **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът е с обем 61 страници, отразяващ точно и по подходящ начин основното съдържание, получените резултати, изводи, приноси и препоръки за практиката.

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

Нямам съществени забележки към дисертацията. Бих си позволила да отбележа като препоръка за бъдещата работа на докторанта да се предвидят по-пълни изследвания върху качеството на месото, които да включват съдържание на антиоксиданти и оксидация по време на съхранение. Известно е, че фитоекстрактите, са богат източник на биологично активни вещества, които да повлияят върху тези показатели на месото и да подобрят неговата здравословна стойност.

## 8. Заключение

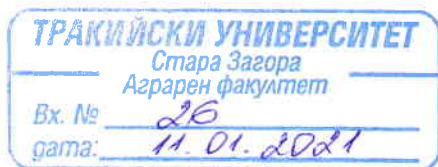
Оценявам високо извършената работа и получените в дисертацията резултати. Докторант Радослав Кошински демонстрира отлични познания в конкретната област и научен потенциал за реализирането на оригинални идеи. Дисертационният труд е във вид и обем, съответстващи на изискванията. В него са получени резултати с научно-приложен характер, които представляват важен принос в науката и са публикувани в реномирани, специализирани научни издания.

Считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му и Правилника на Тракийски Университет за прилагане на ЗРАСРБ. Въз основа на направения анализ, давам положителна оценка на разработения дисертационен труд и с пълна убеденост препоръчвам на членовете на уважаемото научно жури да присъди на Радослав Сергеев Кошински, образователната и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, професионално направление 6.3 Животновъдство.

Дата: 04.01.2021г.  
Гр. Костинброд

Подпи





## OPINION

**By:** Prof. Dr. Eng. Teodora Lyudmilova Popova  
Institute of Animal Science - Kostinbrod  
Professional field 6.3 Animal husbandry, scientific speciality “Quality of animal production (meat and meat products)”

**Concerning:** PhD thesis for acquiring educational and scientific PhD degree in “Fisheries, fish farming and industrial fishing”, at the Department of Biology and Aquaculture, Faculty of Agriculture, Trakia University.

**Author:** Radoslav Sergeev Koshinski

**Title of the PhD thesis:** Influence of additives from plant extracts in feed on basic fish production indicators, biochemical indicators of blood and meat quality at breeding of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) in recirculation system

**Supervisors:** Assoc. prof. Dr. Ivailo Nikolaev Sirakov,  
Assoc. prof. Dr. Katya Naneva Velitchkova

I submit the opinion as a member of the Defense jury according to Order № 3144/24.11.2020, of the Rector of Trakia University.

### 1. Information about the PhD student

The PhD student, Radoslav Koshinski, was trained in doctoral program “Fisheries, fish farming and industrial fishing” professional field 6.3 Animal husbandry at the Department of Biology and Aquaculture. The training has been carried out in independent form in the period 25.02. 2020-02.10.2020.

### 2. General description of the PhD thesis

The PhD thesis is structured in the generally accepted way. It is presented on 187 pages and includes the parts as follows: Table of contents – 5 p., Introduction – 2 p., Literature review – 54 p., Objective and tasks – 1p., Material and methods- 25 p., Results and discussion – 66 p., Conclusions -2 p.,

Recommendations – 1p., Contributions – 1p., References – 27p., others (comprising abbreviation list, list of publications, citations, participation in conferences and projects) - 3 p. The main problem in the thesis of the PhD student is studying the effect of various plant extracts as additives to the feed of rainbow trout that is the main cold-loving fish species in Bulgaria. The application of plant additives in aquaculture is a relatively new field of science, demonstrating, however, significant potential for improvement of the feed composition, and also as an alternative of antibiotics that does not contaminate environment and plays important role for the prevention of the disease in fish, enhancement of their immunity and obtaining of healthy production. The study focuses on the possibilities to use extracts of *Artemisia annua* L., *Cnicus benedictus* L., *Taraxacum officinale* L., *Angelica archangelica* L. and *Achillea millefolium* L. in the feed of rainbow trout, reared in recirculation system, exploring for solutions to improve the fish production indicators, health status and meat quality of the fish. In view of the insufficient number of studies dedicated to the effect of plant extracts in aquaculture globally and the striving to obtain healthy and safe production, I consider the topic of the PhD thesis relevant and important for both science and practice.

The state of the problem is assessed based on a total of 255 references, 12 in Cyrilic and 243 in Latin. The PhD student outlines the trends in the development of aquaculture farms globally and on national level, as well as the production of rainbow trout in Bulgaria. He describes the studies on the application of plant extracts in aquaculture and their effect on the performance, biochemical parameters of blood and meat quality in rainbow trout, provides detailed characteristics of the plants used in the study. The summary at the end of the literature review aims to define the necessity of the study. The size of the literature review and its presentation reveal the excellent knowledge of the PhD student about the state of the problem which allows him to correctly plan and carry out the research.

### **3. Assessment of the scientific and applied results**

The “Results and discussion” section is presented in details, corresponding to the sequence of the tasks. The results are illustrated through abundant graphic material (24 tables and 20 figures), skilfully discussed in comparison with the achievements of other scientist working in the area.

### **4. Assessment of the scientific and applied contributions**

Based on the results of the study, the PhD student has clearly defined 13 conclusions, 5 recommendations for the practice and 6 contributions, 3 original and the rest confirming the existing studies but with elements of originality. I

consider thus formulated conclusions, recommendations and contributions an objective criterion for the accomplishment of the aim and the tasks of the PhD thesis and its contribution to the development of the research in the respective scientific area.

#### **5. Assessment of the articles related to the PhD thesis**

The results of the thesis are presented in 5 publications. Two of them are included in the prestigious journals of Trakia University-Trakia Journal of Sciences and Agricultural Science and Technology. Three of the papers are published in SJR journals – two in AACL Bioflux (SJR 0.280) and one in Bulgarian Journal of Agricultural Science (SJR 0.196). The PhD student is co-authoring two of the papers as first authors, while he is the single author of the rest. This convincingly shows his significant contribution and independence in the preparation of scientific publications.

#### **6. Assessment of the Abstract**

The Abstract contains 61 pages correctly presenting the main contents of the thesis, its results, conclusions, contributions and practical recommendations.

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

I have no significant remarks on the PhD thesis. However, I would like to note as a recommendation for the future work of the PhD candidate to consider extending the analysis on meat quality and include determination of antioxidants and oxidation of meat during storage. It is known that plant extracts are rich source of biologically active compounds that are able to affect these characteristics of meat and improve its healthy value.

#### **8. Conclusion**

I highly estimate the work and the results of the PhD thesis. The PhD student demonstrates excellent knowledge in the field and high scientific potential for the realization of original ideas. The PhD thesis has the shape and size corresponding to the requirements. It contains results of scientific and applied nature with significant contribution for the science published in prestigious journals.

The present PhD thesis meets entirely the requirements of the Law for the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Rules for its implementation and the Rules of Trakia University for the implementation of the Law. After careful analysis, I give a positive assessment to the PhD thesis and confidently recommend to the members of the Defense jury to award to Radoslav Sergeev Koshinski the scientific and educational PhD degree in

“Fisheries, fish farming and industrial fishing”, professional field 6.3 Animal husbandry.

Date: 04.01.2021  
Kostinbrod

Signature: .....  
