



## ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

### СТАНОВИЩЕ

От: проф. д-р Йовка Митева Попова; Земеделски институт – Стара Загора;  
Научна специалност „Говедовъдство и биволовъдство“ и „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването”

Относно: дисертационен труд за присъждане на научна степен **„доктор на науките“** по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, професионално направление 6.3. Животновъдство, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина в АФ при ТРУ.

**Основание** за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №1698/02.06.2022 г. на Ректора на ТРУ.

Автор на дисертационния труд: *Катя Нанева Величкова*  
Професор, Доктор  
Тракийски университет – Стара Загора

Тема на дисертационния труд: *„Влияние на растителни добавки и компоненти във фуража върху основни рибопродуктивни показатели, кръвни показатели, качеството на месото, микробиологията на водата и потенциално патогенните микроорганизми при отглеждане на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss* W.) и шаран (*Cyprinus carpio* L.) в различни видове рециркуляционни системи”*

### 1. Информация за дисертанта

Проф. д-р Катя Величкова е завършила магистърска степен в Пловдивски Университет “Паисий Хилендарски”, специалност: Биология и Химия през 1999г. Своего кариерно развитие е стартира като учител по Биология в ОУ с. Ветрен. От 2002 до 2003г. е хонорован асистент по Биохимия във Ветеринарен факултет на ТУ, а през 2008г. - хонорован асистент по Систематика на растенията в Биологичен факултет на ПУ. През 2008-2015г. заема последователно академичните длъжности асистент и главен асистент, 2015-2021г. –доцент, а от 2021г. – професор в катедра „Биология и аквакултура” в Аграрен факултет на ТУ. В периода 2004-2007г. е редовен докторант в катедра “ Биология и аквакултура” при АФ на ТУ и през 2008г. ѝ е присъдена научната и образователна степен „Доктор“.

От 2020г. до настоящия момент проф. Величкова е зам. декан по Учебната дейност в Аграрен факултет на Тракийски университет, председател е на комисия по Аcreditация и учебна дейност, член на Методичен съвет по екология и на комисията за държавен изпит – Бакалавър по Рибовъдство и аквакултура. Специализирала е в Университети в Италия, Гърция, Португалия, Турция.



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

Дисертационният труд е написан на 306 страници, в т.ч. заглавна страница, съдържание – 5 стр., списък на съкращенията – 2 стр., увод – 3 стр., литературен преглед – 59 стр., цел и задачи – 1 стр., материал и метод – 39 стр., резултати и обсъждане – 125 стр., изводи – 4 стр., препоръки – 1 стр., приноси – 2 стр., списък на публикациите и цитиранията във връзка с дисертацията – 17 стр. и литература – 46 стр. Проучването е онагледено с 68 фигури и 44 таблици. Работата е структурирана правилно според изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ТУ.

В аквакултурата фуражът е най-големият разход при отглеждането на различните видове хидробионти и вниманието е насочено към създаване на фураж с по-ниска цена, което се отразява пряко върху икономическата ефективност на производството. Като алтернатива на скъпо струващото рибно брашно се препоръчват протеиновите съставки на растителна основа, тъй като те могат да бъдат значително по-евтини. Добавките от растителни екстракти могат да спомогнат за повишаване на икономическия ефект от отглеждането на масово култивираните риби – шаран и пъстърва, тъй като активните вещества от растителен произход могат пряко да влияят върху храненето, усвояването на фуража и растежа, вариациите в биохимичния състав, качеството на месото и имунитета. Растителни екстракти от някои водни растения могат да се използват като алтернатива на антибиотиците, което би довело до ограничаване на кръстосаната резистентност. Поради това считам, че проектът на дисертационен труд е значим и актуален.

Уводът е актуален и целенасочен. В раздел Литературен преглед са обособени подраздели, които съответстват на съдържанието на изследването. Използвани са 490 литературни източници, от които 19 на кирилица, като преобладаваща част отразяват съвременното състояние на изследванията в тази област. Литературният преглед аргументира необходимостта от провеждане на изследването, както и обосновава необходимостта от провеждане на проучването. Целта е формулирана точно и ясно, а коректно дефинираните 5 задачи в максимална степен съответстват на поставената цел. В раздел Материал и методи е представен обектът на изследването, подробно са описани опитните постановки и методите за обработка и анализ на данните. Избраните методи на изследване дават възможност за постигане на поставените цел и задачи. Раздел „Резултати и обсъждане“ заема най-голям дял в структурата на дисертационния труд – 126 стр. Разработен е детайлно, онагледен адекватно с фигури и таблици, в съответствие с целта и поставените задачи. Информацията следва логическата последователност на дисертацията. Този раздел се характеризира с прецизен и задълбочен анализ, както и съпоставка с резултатите на други автори. Много добро впечатление прави заключението, което обобщава получените резултати във всеки подраздел.

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

Изводите логично произлизат от проведеното изследване и обобщават получените резултати. Групираны са в 6 групи – хидрохимични, продуктивни и кръвни показатели, химичен състав на месото, микробиологична и икономическа ефективност.

Авторката е формулирала 8 препоръки, които са естествен завършек на научната интерпретация на проведеното изследване.



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

Приемам справката за приносите, представени от авторката. Бих открила някои от тях: за първи път е проучено антибактериалното, антимикотичното и антиоксидантното влияние на екстракти от *Lemna minuta*, *Acorus calamus*, *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus dimorphus* и *Spirulina sp.* в аквапроизводството; за първи път е установено влиянието на добавката Proviotic® към екструдираните фуражи при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) и шаран (*Cyprinus carpio*) върху хидрохимичните, растежните и кръвни показатели, както и качеството на месото.

#### 5. Оценка на публикациите по дисертацията

Във връзка с дисертацията авторката е представила 17 научни труда, публикувани на английски език в реномирани списания, реферирани и индексирани в световните бази данни Web of science и Scopus с общ IF 4.799 и SJR 2.362, като в 15 от тях е на първо (9 бр.) или на второ (6 бр.) място. Публикациите, включени в дисертацията са цитирани 106 пъти в списания от Scopus и Web of science с общ IF 155.422 и SJR 3.659, което е показател за актуалността на тематиката на дисертационния труд и значимостта на научните резултати.

#### 6. Оценка на автореферата

Представеният автореферат отразява обективно и напълно структурата и съдържанието, целите на изследването и поставените задачи, материалът и методите на изследване, получените резултати, както и произтичащите от тях изводи и препоръки.

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

Критични бележки, препоръки и въпроси нямам.

#### 8. Заключение

Проф. д-р Катя Величкова провела едно обширно и задълбочено изследване за приложение на растителни добавки и компоненти във фуража, тяхното влияние върху основните рибопродуктивни и кръвни показатели, качеството на месото, микробиологията на водата и потенциално патогенните микроорганизми при отглеждане на дъгова пъстърва и шаран в различни видове рециркуляционни системи, приложила е съвременни методи за анализ и статистически програмни продукти за обработка на информацията. Интерпретацията на получените резултати е на много високо професионално ниво, а формулираните изводи и препоръки са актуални и значими за науката и практиката.

Всичко това ми дава основание да оценя **положително** представеният дисертационен труд, както и да предложа на почитаемото Научно жури да гласува **положително и да предложи на Факултетния съвет на Аграрен факултет на Тракийски университет** да присъди на Катя Нанева Величкова образователната и научна степен „Доктор на науките“ по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, професионално направление 6.3. Животновъдство, област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина.

01.07.2022г.  
гр. Стара Загора

Подпис: .



## TRAKIA UNIVERSITY, FACULTY OF AGRICULTURE

### OPINION

Of: *Prof. Yovka Miteva Popova, PhD; Agricultural Institute – Stara Zagora; Scientific specialty "Cattle breeding and buffalo breeding" and "Breeding of farm animals, biology and biotechnology of reproduction"*

Concerning: dissertation for the obtaining of the scientific degree "**Doctor of Science**" in the scientific specialty "Fish farming, fisheries and industrial fishing", professional field 6.3 Animal husbandry, field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine at the Faculty of Agriculture at the Trakia University

**Grounds** for presenting the opinion: participation in the composition of the scientific jury for the defense of the dissertation according to Order №1698 / 02.06.2022 of the Rector of the TrU

Author of the dissertation: *Katya Naneva Velichkova*  
*Prof., PhD*  
*Trakia University - Stara Zagora*

Topic of the dissertation: *„Influence of plant supplements and components in feed on basic fish production indicators, blood indicators, meat quality, water microbiology and potentially pathogenic microorganisms in the cultivation of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) and carp (*Cyprinus carpio* L.) in different recirculation systems"*

#### **1. Information about the autor of dissertation paper**

Prof. Katya Velichkova, PhD graduated with a master's degree from Plovdiv University "Paisii Hilendarski", specialty: Biology and Chemistry in 1999. He started his career development as a teacher of Biology at the primary school in the village of Vetren. From 2002 to 2003 is a honorary assistant in Biochemistry at the Veterinary Faculty of the Thrakia University, and in 2008 - honorary assistant in Plant Systematics at the Faculty of Biology, "Paisii Hilendarski" University of Plovdiv. In the period 2008-2015 holds consecutive academic positions assistant and chief assistant, 2015-2021 - Associate Professor, and from 2021 - Professor at the Department of Biology and Aquaculture at the Faculty of Agriculture at the TrU. In the period 2004-2007 is a PhD student in the Department of Biology and Aquaculture in the same faculty and in 2008 she was awarded the scientific and educational degree "Doctor".

From 2020 until now, prof. Velichkova is vice dean of Academic affairs at the FA of the TrU, chairman of the commission for accreditation and academic affairs, member of the methodological council for ecology and the state examination commission - bachelor of



Fisheries and Aquaculture. She has specialized in universities in Italy, Greece, Portugal, Turkey.

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

The dissertation is written on 306 pages, incl. title page, content - 5 pages, list of abbreviations - 2 pages, introduction - 3 pages, literature review - 59 pages, purpose and tasks - 1 page, material and method - 39 pages, results and discussion - 125 pages, conclusions - 4 pages, recommendations - 1 page, contributions - 2 pages, list of publications and citations in connection with the dissertation - 17 pages and literature - 46 pages. The study is illustrated with 68 figures and 44 tables. The work is structured correctly according to the requirements of Law for development of the academic staff of the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation in Trakia University.

Feed is the largest cost in the cultivation of different types of aquatic organisms and attention is focused on creating feed at a lower price, which directly affects the economic efficiency of production. As an alternative to expensive fish meal, plant-based protein ingredients are recommended, as they can be many times cheaper. Additives from plant extracts can help increase the economic effect of farmed fish farming - carp and trout, as active substances of plant origin can directly affect nutrition, absorption of nutrients and growth, variations in biochemical compositions, quality of meat and immunity. Plant extracts of some aquatic plants can be used as an alternative to antibiotics, which would limit cross-resistance. Therefore, I believe that the project of the dissertation is significant and relevant.

The introduction is up-to-date and purposeful. In the Literature Review section there are separate subsections that correspond to the content of the study. 490 literature sources were used, of which 19 in Cyrillic, as the predominant part reflect the current state of research in this field. The literature review justifies the need to conduct the study, as well as justifies the need to conduct the study. The goal is formulated precisely and clearly, and the correctly defined 5 tasks correspond to the set goal to the maximum extent.

In the section Material and methods the object of the research is presented, the experimental formulations and the methods for data processing and analysis are described in detail. The selected research methods provide an opportunity to achieve the set goals and objectives. Section "Results and discussion" occupies the largest share in the structure of the project of the dissertation - 126 pages. It is developed in detail, adequately illustrated with figures and tables, in accordance with the purpose and objectives. The information follows the logical sequence of the dissertation. This section is characterized by precise and in-depth analysis, as well as comparison with the results of other authors. A very good impression is made by the conclusion, which summarizes the results obtained in each subsection.

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

The conclusions logically derive from the conducted research and summarize the obtained results. They are grouped into 6 groups - hydrochemical, productive and blood indicators, chemical composition of meat, microbiological and economic efficiency.

The author has formulated 8 recommendations, which are a natural conclusion of the scientific interpretation of the research.

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

I accept the reference for the contributions presented by the author. I would like to highlight some of them: the antibacterial, antifungal and antioxidant effects of extracts from *Lemna minuta*, *Acorus calamus*, *Chlorella vulgaris*, *Scenedesmus dimorphus* and *Spirulina*

sp. in aquaculture; The effect of Proviotic® on extruded feed in the diet of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and carp (*Cyprinus carpio*) on the hydrochemical, growth, blood parameters and meat quality was first established.

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

The author has presented 17 scientific papers in connection with the dissertation, published in English in renowned journals, referenced and indexed in the world databases Web of science and Scopus with a total IF 4.799 and SJR 2.362, and in 15 of them it is the first (9 pcs.) or in second (6 pcs.) place. The publications included in the dissertation are cited 106 times in journals by Scopus and Web of science with a total of IF 155.422 and SJR 3.659, which is an indicator of the relevance of the topic of the dissertation and the importance of scientific results.

#### **6. Evaluation of the abstract**

The presented abstract reflects objectively and completely the structure and content, the objectives of the research and the set tasks, the material and methods of research, the obtained results, as well as the conclusions and recommendations arising from them.

#### **7. Main critical remarks and recommendations**

I have no critical remarks or recommendations to the candidate

#### **8. Conclusion**

Prof. Dr. Katya Velichkova conducted an extensive and in-depth study on the use of plant supplements and components in feed, their impact on basic fish production and blood parameters, meat quality, water microbiology and potentially pathogenic microorganisms in the cultivation of rainbow trout and carp in various types of recirculation systems, it has applied modern methods of analysis and statistical software products for information processing. The interpretation of the obtained results is at a very high professional level, and the formulated conclusions and recommendations are relevant and significant for science and practice.

All this gives me reason to evaluate positively the presented dissertation, as well as to propose to the esteemed Scientific Jury to vote *positively and to propose to the Faculty Council of the Faculty of Agriculture of Trakia University* to award Katya Naneva Velichkova the educational and scientific degree "Doctor of Science" in the scientific specialty "Fish farming, fisheries and industrial fishing", professional field 6.3 Animal husbandry, field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine.

01.07.2022  
Stara Zagora

Signature: ...

