



## ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

### СТ А Н О В И Щ Е

От: проф. дн Катя Нанева Величкова  
Тракийски Университет, Аграрен факултет,  
4.3. Биологически науки

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

Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов в АФ на ТРУ

Автор на дисертационния труд: Мустафа Али Мустафа  
Тема на дисертационния труд: Технологични параметри за устойчиво  
и екологосъобразно аквапроизводство

Научни ръководители: доц. д-р Стефка Николова Стоянова  
проф. д-р Ивайло Николаев Сираков

**Основание** за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №1115/31.03.2023 на Ректора на ТРУ.

#### **1. Информация за дисертанта**

Мустафа Али Мустафа е роден на 18.11.1992г. в град Стара Загора. Завършва средното си образование в СОУ „Иван Вазов“, гр. Стара Загора през 2011г. Същата година записва висше образование в специалност "Рибовъдство и аквакултура" в Тракийски университет, Аграрен факултет, гр. Стара Загора. Дипломира се, като бакалавър през 2014г. През 2015 год. записва Магистърска степен в Тракийски университет, специалност „Аквакултура“, редовна форма на обучение, която приключва 2017г. По време на висшето си образование в бакалавърска степен през 2013-2014г. участва в програма „Еразъм“ и посещава университета „Suleiman Demirel university“ в град Испарта, Турция. През 2015г. работи по специалността, която завършва, като „Технолог“ в пъстървово стопанство „ПАЛ“ БГ, гр. Девин. През 2015-2016г., като магистър, по програма „Еразъм“ специализира в фирма „МАТ“, град

Измир, Турция. Отново по време на магистратурата си през 2016г. специализира и в университета „Kagatim Celebi“ град Измир, Турция. На 01.04. 2018г. е зачислен, като редовен докторант към катедра „Биология и аквакултура“, секция „Аквакултура“, под ръководството на проф. Й. Стайков. Впоследствие негови научни ръководители стават доц. Стефка Стоянова и проф. Ивайло Сираков. Отчислен е с право на защита на 28.04.2022 год.

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

Темата на дисертационния труд е актуална, тъй като изследванията в аквакултурата през последните години са насочени към намирането на алтернативни източници на протеин и мазнини, които да заместят скъпо струващото рибно брашно и масло. Така ще се намали натискът върху естествените рибни популации от една страна, а от друга ще се повиши качеството на продуктите от акапроизводството. Освен това храненето в рибовъдството е основополагащ фактор при отглеждането на хидробииоти, от което зависи прирастът, усвояването на подаваната храна, качеството на месото. Поставената цел е ясно и точно формулирана. Задачите, свързани с целта, са добре дефинирани. Избраните видове риби са много перспективни за аквакултурата в България, като особено африканският сом (*Clarias gariepinus*) и руската есетра (*Acipenser gueldenstaedtii*) набират все по-голяма популярност. В изследванията са подбрани фуражи, при които рибното брашно и масло са заменени с мореки водорасли и  $\Omega$ -3 – FORPLUS™.

От литературния обзор се вижда, че докторантът познава много добре проблематиката и научните изследвания, свързани с проучваната тематика. Много добре са проследени наличните научни данни за използването на добавки и суровини с различен произход във фуражи в рибовъдството, хранителните изисквания за култивираните видове, направена е и биологична характеристика на всеки вид. Използвани са 394 литературни източника (14 на кирилица и 380 на латиница), които умело са анализирани и интерпретирани.

Изследванията са проведени в рециркуляционни системи (RAS), отличаващи се с редица предимства, които са във връзка с ефективно използване на производствените площи и водните ресурси. Рециркуляционните системи изискват задълбочени проучвания, целящи подобряване на ефективността на производството и условията за култивираните организми. За провеждане на експерименталната част от дисертационния труд са използвани съвременни методи, които се прилагат в областта на аквакултурата и са подбрани съгласно спецификата на планираните задачи (хидрохимични, растежни, качество на месо). Всички данни са обработени чрез подходящи статистически методи.

Дисертационният труд е с обем 154 страници и структуриран съгласно общоприетите критерии и съдържа всички необходими раздели – въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати, дискусия, изводи, препоръки, приноси, цитирани литературни източници. В дисертацията е поместен и списък на научните публикации, свързани с дисертацията. Проведените изследвания са чрез прилагане на международно утвърдени методи и стандарти, в резултат на което са получени адекватни резултати и формулирани съответни изводи, които са 7 на брой. На базата на всичко представено в дисертацията са формулирани три препоръки и три оригинални научни приноси.

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

Научните резултати в дисертационния труд са свързани с установяване на влиянието на замената на рибното брашно и масло във фуражите с алтернативни източници (морски водорасли) на протеин и мазнини върху хидрохимични и хидрофизични параметри в рециркулационна система, основни рибопродуктивни показатели, химичен състав на месото на рибите, оползотворяване на фуражи.

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

Справката за приносите по дисертацията на Мустафа Али Мустафа съответства на проведените изследвания и получените резултати. Посочени са три оригинални приноси:

- ✓ За първи път в страната е установено влиянието на фураж съдържащ алтернативни източници на протеин и мазнини при храненето на дъгова пъстърва (*Oncorhynchus mykiss*) върху химичния състав на месото ѝ.
- ✓ За първи път в страната е установено влиянието на фураж съдържащ алтернативни източници на протеин и мазнини при храненето на африкански сом (*Clarias gariepinus*) върху хидрохимичните показатели, преживяемостта, прирастта и хранителния коефициент.
- ✓ За първи път в България е установено влиянието на фураж съдържащ алтернативни източници на протеин и мазнини при храненето на руска есетра (*Acipenser gueldenstaedtii*) върху хидрохимичните показатели, преживяемостта, прирастта и хранителния коефициент.

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

Във връзка със защитата на дисертационния труд са представени 3 научни статии на английски език в реферирани списания, едната от които в списание с импакт ранг AACL Bioflux (SJR Q3: 0.257). Една от статиите е самостоятелна, а другите две са в колектив, като и в двете докторанта е първи автор, което доказва личния принос за получените резултати. Мустафа Али Мустафа докладва на три научни форума резултатите от своята дисертационна разработка. Публикуваните данни са привлекли вниманието на международната научна общност, както се вижда от списъка с цитиранията на трудовете на кандидата. Тези наукометрични данни напълно покриват и дори надхвърлят законовите изисквания за придобиването на образователната и научна степен „Доктор“.

### **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът включва общо 64 страници, онагледен с 20 таблици и 5 фигури. Авторефератът отразява адекватно резултатите и приносите на дисертационния труд. Всички раздели на дисертацията са представени коректно и обобщават напълно изследванията.

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

Имайки предвид актуалността на проблематиката на дисертационния труд препоръчвам на докторанта да продължи изследванията си.

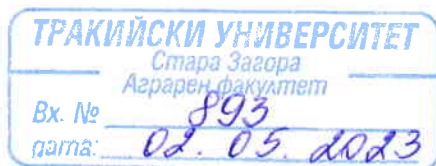
## 8. Заключение

Представеният дисертационен труд съдържа научни и научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и ППЗРАС на ТрУ.

Дисертационният труд показва, че Мустафа Али Мустафа притежава задълбочени теоретични знания и практически умения по научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно планиране и провеждане на научно изследване. Това ми дава основание за положителна оценка на проведеното изследване и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „Доктор“ на Мустафа Али Мустафа в област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство, докторска програма Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов.

02.05.2023  
гр. Стара Загора

Подпис: .....  
(проф. дн Катя Величкова)



## TRAKIA UNIVERSITY, FACULTY OF AGRICULTURE

### OPINION

From: Prof. Katya Naneva Velichkova,  
Trakia University, Faculty of Agriculture,  
4.3. Biological science

For: dissertation work for the award of an educational and scientific  
degree "**Doctor**" in a scientific specialty  
Pisculture, fisheries and industrial fishing

Author of the dissertation: Mustafa Ali Mustafa

Dissertation topic: Technological parameters for sustainable and  
environmentally friendly aquaculture

*Scientific supervisors:* Assoc. prof. Stefka Nikolova Stoyanova

Prof. Ivaylo Nikolaev Sirakov

Reason for presenting the opinion: participation in the composition of the  
scientific jury for the defense of the dissertation according to Order No.  
1115/31.03.2023 of the Rector of TRU.

#### **1. Information about the dissertation student**

Mustafa Ali Mustafa was born on 18.11.1992 in the city of Stara Zagora. He completed his secondary education at "Ivan Vazov" Secondary School, Stara Zagora in 2011. The same year he enrolled in higher education in the specialty "Fisheries and Aquaculture" at Trakia University, Faculty of Agriculture, Stara Zagora. He graduated as a bachelor in 2014. In 2015, he enrolled in a Master's degree at the Trakia University, majoring in Aquaculture, a full-time form of study, which ended in 2017. During his higher education at the bachelor's degree in 2013-2014, he participated in the Erasmus program and attended the University "Suleiman Demirel University" in the city of Isparta, Turkey. In 2015, he worked on the specialty he graduated from as a "Technologist" in the trout farm "PAL" BG, the city of Devin. In 2015 works in the specialty he graduated as a "Technologist" in trout farm "PAL"

BG, town of Devin. In 2015-2016, as a master, under the Erasmus program, he specialized in the company "MAT", city of Izmir, Turkey. During his master's degree in 2016 also specialized in "Kagatim Celebi" University, Izmir, Turkey. On 01.04. 2018 was enrolled as a full-time doctoral student at the Department of Biology and Aquaculture, Aquaculture Section, under the supervision of Prof. Y. Staykov. Subsequently, his scientific supervisors became Assoc. prof. Stefka Stoyanova and Prof. Ivaylo Sirakov. He was dismissed with the right of defense on 04.28.2022.

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

The topic of the dissertation is relevant, as research in aquaculture in recent years has focused on finding alternative sources of protein and fat to replace expensive fishmeal and oil. This will reduce the pressure on the natural fish populations on the one hand, and on the other hand, the quality of the products from aquaculture production will increase. In addition, nutrition in fish farming is a fundamental factor in the cultivation of hydrobionts, which depends on growth, assimilation of feed, and meat quality. The set goal is clearly and precisely formulated. The tasks associated with the goal are well defined. The selected fish species are very promising for aquaculture in Bulgaria, especially the African catfish (*Clarias gariepinus*) and the Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*) are gaining more and more popularity. In the research, feed was selected in which fishmeal and oil were replaced with seaweed and  $\Omega$ -3 – FORPLUS™.

From the literature review, it can be seen that the doctoral student knows very well the issues and scientific research related to the studied topic. The available scientific data on the use of additives and raw materials of different origin in feed in fish farming, the nutritional requirements for cultivated species, and a biological characterization of each species have been very well tracked. 394 literary sources were used (14 in Cyrillic and 380 in Latin), which were skilfully analyzed and interpreted.

The research was carried out in recirculating systems (RAS), distinguished by a number of advantages, which are related to the efficient use of production areas and water resources. Recirculation systems require extensive research aimed at improving production efficiency and conditions for cultured organisms. To conduct the experimental part of the dissertation work, modern methods are used, which are applied in the field of aquaculture and are selected according to the specifics of the planned tasks (hydrochemical, growth, meat quality). All data were processed using appropriate statistical methods.

The dissertation has a volume of 154 pages and is structured according to generally accepted criteria and contains all the necessary sections - introduction, literature review, aim and objectives, materials and methods, results, discussion, conclusions, recommendations, contributions, cited literary sources. The dissertation also includes a list of scientific publications related to the dissertation. The research conducted was by applying internationally approved methods and standards, as a result of which adequate results were obtained and corresponding conclusions were formulated, which are 7 in number. Based on everything presented in the dissertation, three recommendations and three original scientific contributions have been formulated.

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

The scientific results in the dissertation work are related to establishing the influence of replacing fish meal and oil in feed with alternative sources (seaweed) of protein and fat on

hydrochemical and hydrophysical parameters in a recirculation system, basic fish productivity indicators, chemical composition of fish meat, feed utilization.

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

Mustafa Ali Mustafa's Dissertation contributions report corresponds to the research conducted and the results obtained. Three original contributions are cited:

- ✓ For the first time in the country, the influence of feed containing alternative sources of protein and fat when feeding rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) on the chemical composition of its meat was established.
- ✓ For the first time in the country, the influence of feed containing alternative sources of protein and fat in the feeding of African catfish (*Clarias gariepinus*) on hydrochemical parameters, survival, growth and nutritional coefficient was established.
- ✓ For the first time in Bulgaria, the influence of feed containing alternative sources of protein and fat in the feeding of Russian sturgeon (*Acipenser gueldenstaedtii*) on hydrochemical parameters, survival, growth and nutritional coefficient was established.

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

In connection with the defense of the dissertation work, 3 scientific articles in English have been presented in refereed journals, one of which in a journal with an impact rank of AACL Bioflux (SJQR Q3: 0.257). One of the articles is independent, and the other two are in a collective, and in both the doctoral student is the first author, which proves the personal contribution to the obtained results. Mustafa Ali Mustafa reported on three scientific forums the results of his dissertation work. The published data have attracted the attention of the international scientific community, as evidenced by the citation list of the candidate's works. These scientometric data fully cover and even exceed the legal requirements for the acquisition of the educational and scientific degree "Doctor".

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

The abstract includes a total of 64 pages, illustrated with 20 tables and 5 figures. The abstract adequately reflects the results and contributions of the dissertation work. All sections of the dissertation are presented correctly and fully summarize the research.

#### **7. Criticisms, recommendations and questions**

Bearing in mind the topicality of the issues of the dissertation work, I recommend the doctoral student to continue his research.

#### **8. Conclusion**

The presented dissertation contains scientific and scientific-applied results, which represent an original contribution to science and meet the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ZRASRB), the Regulations for the Implementation of the ZRASRB and PPZRAS of the Trakia University.

The dissertation shows that Mustafa Ali Mustafa has in-depth theoretical knowledge and practical skills in the scientific specialty "Pisculture, fisheries and industrial fishing",

demonstrating qualities and skills for independent planning and conducting scientific research. This gives me grounds for a positive evaluation of the conducted research and I propose to the honorable scientific jury to award the educational and scientific degree "Doctor" to Mustafa Ali Mustafa in the field of higher education: 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.3. Animal husbandry, doctoral program Pisculture, fisheries and industrial fishing.

02.05.2023  
Stara Zagora

Signature: .....  
(prof. K. Velichkova)