

ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ, АГРАРЕН ФАКУЛТЕТ

РЕЦЕНЗИЯ

От: От проф. дсн 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: 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 отзива: участие в състава на Научно жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №1115/31.03.2023г. на Ректора на ТрУ.

1. Информация за дисертанта

Дисертантът Мустафа Али Мустафа е роден на 18.11.1992г. в Стара Загора. Завършва през 2011г. средното си образование в СОУ „Иван Вазов“, гр. Стара Загора. 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 през 2017г. На 01.04.2018г. е зачислен, като редовен докторант към катедра „Биология и аквакултура“, секция „Аквакултура“, по научна специалност: „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“ по Професионално направление 6.3. „Животновъдство“, под ръководството на проф. Й. Стайков. Отчислен е с право на защита на 28.04.2022 год.

По време на висшето си образование в бакалавърска степен през 2013-2014г. участва в програмата „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 във фирма „МАТ“, град Измир, Турция. Отново по време на магистратурата си през 2016г. специализира и в университета „Kagatim Celebi“ град Измир, Турция.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Представения дисертационен труд е написан на 154 стр. и съдържа стандартните структурни компоненти, характерни за подобен род разработки. Много добре онагледен е с помощта на 24 таблици, 21 фигури, 3 снимки и 1 схема. Темата е актуална, тъй като засяга разработването на технологични параметри за устойчиво и екологосъобразно аквапроизводство. Целта на настоящото изследване е определяне на влиянието на храненето с алтернативни източници на протеин и мазнини при култивиране на различни видове риби */Oncorhynchus mykiss/, /Clarias gariepinus/, /Acipenser gueldenstaedtii/* отглеждани в рециркулационни системи. Поставените задачи логически формират 7 работни пакета, изпълнението на които най-общо е свързано с проучване влиянието на храненето с алтернативни източници на протеин и мазнини върху хидрохимичните и растежните показатели при култивиране на дъгова пъстърва, африкански сом и руска есетра в рециркулационна система. Обектът на изследването е изключително перспективен, тъй като дъговата пъстърва, африканския сом и руската есетра като стопански ценни видове се отличават 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 394 автора, от които 14 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, африканския сом и руската есетра в рециркулационна система. Използваните методи са адекватни на проучването, а съвременната апаратура и методики са подходящи за решаване на набелязаните задачи. За провеждането на експериментите с аквабионти е използвана „Учебно – експерименталната база по аквакултура“ на Аграрния факултет при Тракийския университет, гр. Стара Загора. Лабораторните анализи са извършени в Лабораторията на Аграрен факултет при Тракийски Университет. 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 хидрохимични и продуктивни показатели дават обширна технологична картина на култивираните аквабионти. 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 7 извода, 3 приноса и са направени 3 ценни препоръки за рибовъдната практика относно добавката на брашно от водорасли, като алтернативен източник на протеин и мазнини при храненето на дъгова пъстърва, африкански сом и руска есетра в рециркулационна система. Допълнително се акцентира върху необходимостта от стриктно спазване на технологичните норми за хранене 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 Мустафа Али е мащабно проучване, в резултат на което най-общо са експонирани 4 приноса, които биха могли да се резюмират накратко и подредят по следния начин:

1. 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.

Оригинален научно-приложен принос;

2. 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, прираста и хранителния коефициент. **Оригинален научно-приложен принос;**

3. 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, прираста и хранителния коефициент. **Оригинален научно-приложен принос;**

4. Направени са ценни препоръки за практиката относно конкретни технологични параметри при използване на добавка на брашно от водорасли, като алтернативен източник на протеин и мазнини при храненето на дъгова пъстърва, африкански сом и руска есетра в рециркулационна система. **Оригинален приложен 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 3 бр. – 2 бр. в *Agricultural Science and Technology* /нереферирано списание с научно рецензиране/, 1 бр. в *Bioflux* /реферирано и индексирано списание в световноизвестни бази данни с научна информация/ и 1 бр. в Сборник от *28-th International conference for students and young scientists*. Във всички публикации Мустафа Али е водещ автор, което е добър атестат за участието и приносът му в разработките.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът е компресиран вариант на всеки дисертационен труд и този на Мустафа Али притежава необходимите раздели в референтните за подобен род публикации последователност и обем. Представен е на 64 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, тъй като дисертантът се съобразил с направените от мен препоръки на Разширения катедрен съвет. Например:

1. Заглавието на дисертационния труд е доста широкообхватно и не конкретизира биологичния обект и същността на изследването. И в този си вид обаче, обхваща изследванията относно устойчивостта и екологосъобразността на аквапроизводството;

2. Все пак интерпретирането на богатите експериментални данни в биохимичен аспект би могло да бъде по-задълбочено. Например докторантът не е дискутирал обстойно биологично активните субстанции в брашното от водорасли и евентуалното им влияние върху продуктивните и качествени показатели на хидробионтите;

3. Препоръчвам по-нататъшни изследвания по отношение влиянието брашно от водорасли, като алтернативен източник на протеин и мазнини при храненето и на други стопански ценни видове риби.

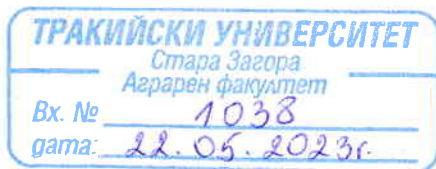
8. Заключение

Направените бележки и препоръки съвсем не намаляват достойнствата на представения дисертационен труд, който отговаря на изискванията на ЗРАСРБ. Темата и биологичните видове 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 е 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 сравнително добри умения да анализира и дискутира получените резултати. В този аспект обучението на Мустафа Али по докторската програма е постигнало желан 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 образователната и научна степен „Доктор“ на Мустафа Али Мустафа по Научна специалност „Рибовъдство, рибно стопанство и промишлен риболов“, професионално направление 6.3 „Животновъдство“.

22.05.2023г.
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: Mustafa Ali Mustafa

Dissertation topic: "Technological parameters for sustainable and environmentally friendly aquaculture"

Scientific supervisors:

Associate professor Dr. Stefka Nikolova Stoyanova

Professor Dr. Ivaylo Nikolaev Sirakov

Reason for submitting this review: member of the PhD thesis Scientific Defense Jury, according to Order №1115/31.03.2023, of the Rector of Trakia University, Stara Zagora.

1. Information about PhD student

The dissertation student Mustafa Ali Mustafa was born on 18.11.1992. in Stara

Zagora. Graduated in 2011. his secondary education at "Ivan Vazov" secondary school, Stara Zagora. In 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 enrolled in a Master's degree at Trakia University, specialty "Aquaculture", a regular form of study, which ends in 2017. On 04/01/2018, he was enrolled as a full-time doctoral student at the Department of "Biology and Aquaculture", Section "Aquaculture", in scientific specialty: "Fish farming, fish farming and industrial fishing" under Professional direction 6.3. "Livestock breeding", under the supervision of Prof. Y. Staykov. He was dismissed with the right of defense on 04/28/2022.

During his higher education in the bachelor's degree in 2013-2014. participated in Erasmus program and attended Suleiman Demirel University in Isparta, Turkey. 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. Again during his master's degree in 2016. also specialized in "Kagatim Celebi" University, Izmir, Turkey.

2. General characteristics of the presented dissertation

The presented dissertation is written on 154 pages and contains the standard structural components characteristic of this kind of work. It is very well illustrated with the help of 24 tables, 21 figures, 3 photographs and 1 diagram. The topic is current, as it concerns the development of technological parameters for sustainable and environmentally friendly aquaculture. The purpose of the present study is to determine the influence of feeding alternative sources of protein and fat in the cultivation of different types of fish /*Oncorhynchus mykiss*/, /*Clarias gariepinus*/, /*Acipenser gueldenstaedtii*/ grown in recirculation systems. The set tasks logically form 7 work packages, the implementation of which is generally related to the study of the influence of feeding with alternative sources of protein and fat on the hydrochemical and growth indicators when cultivating rainbow trout, African catfish and Russian sturgeon in a recirculation system. The object of the study is extremely promising, since rainbow trout, African catfish and Russian sturgeon, as economically valuable species, are distinguished by high growth intensity, good organoleptic and dietary-prophylactic meat qualities. 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 scientific literature used - 394 authors are cited, of which 14 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 cultivation of rainbow trout, African catfish and Russian sturgeon 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. The "Educational - Experimental Aquaculture Base" of the Faculty of Agriculture at the University of Thrace, Stara Zagora, was used for the experiments with aquabionts. The laboratory analyzes were carried out in the Laboratory of the Faculty of Agriculture at Thrace University. 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 has been observed. The studied hydrochemical and productive indicators give a comprehensive technological picture of the cultivated aquabionts. In accordance with what has been achieved, a relatively skillful interpretation has been made, including the research of world authors. In this section, the erudition of the author, the depth of entering the problem and the level of training achieved in the doctoral program are best seen. In this aspect, the aim and tasks of the dissertation work have been fulfilled, as a result of which 7 conclusions, 3 contributions and 3 valuable recommendations for fish farming practice have been made regarding the addition of algae meal as an alternative source of protein and fat in the feeding of rainbow trout, trout, African catfish and Russian sturgeon in a recirculation system. Additionally, emphasis is placed on the need for strict compliance with the technological norms for feeding in order to achieve an optimal effect for 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, Mustafa Ali's dissertation is a large-scale study, as a result of which, in general, 4 contributions are exposed, which could be briefly summarized and arranged as follows:

1. 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. **Original scientific and applied contribution;**

2. 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 determined. **Original scientific and applied contribution;**

3. 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 determined. **Original scientific and applied contribution;**

4. Valuable practice recommendations are made regarding specific technological parameters when using an algal meal supplement as an alternative source of protein and fat in the feeding of rainbow trout, African catfish and Russian sturgeon in a recirculation system. **Original attached 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 3 nos. - 2 pcs. in Agricultural Science and Technology /non-refereed journal with scientific review/, 1 issue. in Bioflux /referred and indexed journal in world famous databases with scientific information/ and 1 pc. in Proceedings of the 28th International conference for students and young scientists. In all publications, Mustafa Ali is the lead author, which is a good testimony of his participation and contribution to the developments.

6. Evaluation of the Abstract

The abstract is a compressed version of any dissertation, and Mustafa Ali's has the necessary sections in the sequence and volume referenced for similar publications. It is presented on 64 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, since the dissertation student complied with the

recommendations made by me to the Extended Departmental Council. For example:

1. The title of the dissertation work is quite broad and does not specify the biological object and the essence of the research. Even in this form, however, it covers research on the sustainability and environmental friendliness of aquaculture;

2. However, the interpretation of the rich experimental data in a biochemical aspect could be more thorough. For example, the doctoral student did not thoroughly discuss the biologically active substances in the algae meal and their possible influence on the productive and quality indicators of the hydrobionts;

3. I recommend further research regarding the impact of algae meal as an alternative source of protein and fat in feeding other commercially 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. The dissertation student, in addition to in-depth theoretical knowledge, also demonstrates relatively good skills in analyzing and discussing the obtained results. In this aspect, Mustafa Ali's training in the doctoral program has achieved the desired result and the materials presented in the procedure exceed the minimum national requirements referred 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 Mustafa Ali Mustafa in the Scientific specialty "Fish farming, fish farming and industrial fishing", professional direction 6.3 "Livestock".

22.05.2023.
Stara Zagora

Signature: ..
/Prof. DŠc Vasil Atanasov/