

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. дн Иван Динев Иванов

катедра „Обща и клинична патология“, Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора, член на Научно жури на основание заповед №2789/23.10.2020г. на Ректора на Тракийски университет, Стара Загора

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Морфология“, професионално направление 6.4. „Ветеринарна медицина“, област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“.

Тема: „Хистологично, хистометрично и хистохимично изследване на тънките черва при бронзовата пуйка (*Meleagris meleagris gallopavo*)”

Автор на дисертационния труд: ас. Давид Господинов Йовчев, катедра „Ветеринарна анатомия, хистология и ембриология“, Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора.

Научен ръководител: Доц. д-р Георги Пенчев Георгиев

Материали по процедурата

Копие на дисертационен труд и автореферат в електронен и печатан вариант за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по докторска програма „Морфология“, подготвени от докторанта в съответствие с изискванията на Правилника за развитие на академичния състав в Тракийски университет.

Биографични данни

Авторът на представения дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Морфология“, ас. Давид Господинов Йовчев е роден на 24. 02. 1981 г. в град Стара Загора. Средното си образование завършва в техникум по ветеринарна медицина „И. П. Павлов“ през 1999 година в родния си град. Висшето си образование получава във ВМФ, Тракийски университет, Стара Загора., специалност Ветеринарна медицина през 2007 г. След успешно положен конкурсен изпит през 2008 г. година, Д. Йовчев започва работа като редовен асистент в катедра „Ветеринарна анатомия, хистология и ембриология“, на факултета по ветеринарна медицина на университета, където се

е дипломирал. Същата година успява да завърши и педагогически курс за допълнителна квалификация на асистенти към Тракийски университет.

Провежда практически занятия по дисциплината „Цитология, хистология и ембриология“. През 2019 година е зачислен в докторантура на самостоятелна подготовка по докторска програма „Морфология“, професионално направление „Ветеринарна медицина“. След изпълнение на индивидуалния учебен план е отчислен с право на защита с решение на ФС на ВМФ от 2020 г.

Оценка на дисертационния труд

Структура

Дисертационният труд на тема „Хистологично, хистометрично и хистохимично изследване на тънките черва при бронзовата пуйка (*Meleagris meleagris gallopavo*)“ е написан на 155 страници, структуриран е според общоприетите изисквания и включва следните раздели: увод – 2 страници, литературен преглед – 23 страници, цел и задачи – 5 страници, материал и методи – 12 страници, резултати – 55 страници, обсъждане – 22 страници, изводи – 2 страници, обобщение – 2 страници, справка за приносите 2 страници, литература – 20 страници. Представени са 4 публикации във връзка с дисертационния труд, 2 от които в *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 1 в *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* и 1 в *Trakia Journal of Sciences*, която е под печат (всички в индексирани издания). В същата връзка са посочени 3 научни доклада от участия в международни научни конгреси и конференции, както и 2 цитирания. Дисертацията съдържа 59 фигури (в т.ч. микрофотографии и графики) и 10 таблици. Цитирани са 138 литературни източника, от които 6 са на кирилица и 132 на латиница. Над 50 % от цитираните източници са след 2000 година, а повече от 20% са от последните 5-6 години.

Актуалност

Представеният проект на дисертационен труд представлява едно актуално значимо проучване с преобладаващ общобиологичен характер. С натрупването на впечатляващ брой доказателства от извършените изследвания са формулирани приноси с оригинален характер чрез които се разкриват подробни морфологични, морфометрични, хистохимични и ензимохистохимични данни за тънките черва при Бронзовата пуйка, във възрастов аспект. Получени са резултати за плътността на чашковидните клетки в тънките черва при Бронзовата пуйка, за тяхното съотношение и

вида на гликозоаминогликаните, секретирани от тях. Тези показатели са проследени във възрастов аспект. Получените данни от ензимохистохимичното изследване представят информация за активността на тъканната АФ в тънките черва при Бронзовата пуйка във възрастов аспект. Не е за умалюуважаване и значимостта на някои потвърдителни приноси произтичащи от установени анатомични особености на тънките черва при Бронзовата пуйка, някои хистоструктурни и хистохимични особености на тънките черва при този птичи вид.

Новооткритите факти допринасят за изясняване на точните механизми в динамиката на морфогенезата и хистогенезата на тънките черва при бронзовата пуйка. Имам основания да твърдя, че този отдел на храносмилателния тракт е най-сензитивния по отношение на патогени от различен характер (протозои, бактерии, вируси) и се надявам, че резултатите от проведените изследвания ще внесат определена яснота относно патогенезата на преобладаващо срещащите се храносмилателни разстройства. Не по-малко значими са и факторите с неинфекциозна етиология и метаболитни разстройства свързани с патологията на този отдел от храносмилателния тракт. Също биха могли да бъдат определена база в усъвършенстване технологиите на селекция и производствен процес като цяло при изследвания вид птици.

В тази връзка считам, че дисертацията съдържа елементи и на приложно изследване, което има важен принос за натрупването на нови познания в тази област.

Литературен преглед

Литературният преглед е изчерпателен и аналитичен и представлява една солидна основа за проведените изследвания. Представената информация е доказателство за добрата литературна осведоменост на автора и неговите задълбочени познания по изследвания проблем. Добро впечатление прави цитирането на съвременни и актуални научни публикации от последните години. Направена е добра обосновка на избора на модела на експериментален дизайн.

Цел и задачи

В резултат на анализирания данни от литературния обзор дисертанта извежда нерешени и дискутабилни пунктове в резултат на които обособява заключение даващо му възможност конкретно да формулира целта и задачите на проведените проучвания.

Материал и методи

В този раздел ясно и изчерпателно е описана опитната постановка и методите за определяне на изследваните показатели. За осъществяването на поставените задачи са използвани съвременни и достатъчно на брой методики. Подробно е описан и статистическият анализ на получените резултати, което още веднъж демонстрира добрата подготовка на докторанта.

Резултати, обсъждане, изводи и приноси

Получените резултати съответстват на поставените задачи, описани са точно и демонстрирани с помощта на 59 фигури. Графиките коректно отразяват резултатите, които са представени като средни стойности със стандартно отклонение. Посочени са и статистически достоверните разлики. Легендата и текста към графиките са лесно разбираеми и изчерпателни. Въз основа на получените резултати е направено компетентно и задълбочено обсъждане. Формулирани са 13 извода и 6 приноса, от които половината са с оригинален характер.

Резултатите от проведеното анатомично изследване на тънкото черво при Бронзовата пуйка предоставят подробна информация, касаеща топографията на трите чревни сегмента. За отбелязване е, че са установени анатомичните части на дванадесетопръстника (*pars descendens duodeni* и *pars ascendens duodeni*), като е определена границата между тях посредством *ansa duodeni*. Предоставени са данни и за анатомичното положение на празното черво в дясната половина на общата телесна кухина, както и за границата между *ansae jejunales* и слабинното черво, посредством *ligg. ileocecalia* и слепите черва. Изградената хипотеза кореспондира със становището на други изследователи относно анатомичните особености на тънкото черво при домашните птици.

На база осъществени метрични изследвания е формирано становище за влиянието на развитието на тънкото черво върху физиологичния растеж при бронзовата пуйка. Проследени са промените в метричните показатели на трите сегмента на тънкото черво във възрастов аспект. Получена е обективна информация, която описва интензитетът на тези изменения и са представени данни за пиковите стойности на проучваните параметри. Тези резултати допълват и надграждат установеното в това отношение досега.

Чрез проведените хистологични изследвания, освен че са установени тъканните слоеве, изграждащи стената на тънкото черво при Бронзовата пуйка, са проучени и промените във формата на епителните клетки, изграждащи чревната лигавица. Това е в

допълнение на изразената от редица автори хипотеза относно биологичната роля на тези клетки като бариера срещу вредни „агенти“. Изразено е становище, че стената на дуоденума е изградена от четири слоя – *tunica mucosa*, *tunica submucosa*, *tunica muscularis* и *tunica serosa*. Освен това се твърди, че в *tunica submucosa* в дуоденума при Бронзовата пуйка отсъстват Брюнерови жлези. Установените хистологични характеристики в строежа на стената на слабинното черво показват, че тя е изградена от четирите тъканни слоя, характерни за тръбестите храносмилателни органи.

Извършените хистометрични изследвания са дали възможност за проследяване на закономерностите в изменението на височината и широчината на чревните въси, дълбочината на чревните крипти, и съотношението височина на чревните вили към дълбочина на криптите във възрастов аспект. Установено е, че височината на *villi intestinales* в трите сегмента на тънкото черво нарастваше във възрастов аспект. Базирайки се на получените хистометрични данни за трите чревни сегмента при Бронзовата пуйка, във възрастов аспект, е установено, че морфологичното развитие на червата при птиците е свързано с нарастването на секреторно-резорбционната повърхност на мукозния им слой.

Проведените хистохимични изследвания дават основания на автора на дисертационния труд да предложи друг тип класификация на чашковидните клетки в епителния слой на тънките черва при Бронзовата пуйка, а именно клетки, продуциращи кисели, неутрални и смесени гликозаминогликани. Проучването на чашковидните клетки в тънките черва при Бронзовата пуйка, представлява ключов биологичен фактор за секрецията на мукусният слой, който е защитна бариера и участва в абсорбцията на хранителните компоненти. Освен това се допуска съществуване на взаимовръзка между нарастването на дължината на чревния тракт, височината и плътността на чревните въси и гъстотата на чашковидни клетки.

Чрез определяне експресията на тъканната АФ в дванадесетопръстника, празното и слабинното черво при бронзовата пуйка във възрастов аспект е установено, че активността и локализацията на този изоензим могат да се използват като маркери при изследване статуса на чревната лигавица и при диагностиката на чревни заболявания, специфични за изследваните птици.

Публикации във връзка с дисертацията

Представените публикации във връзка с дисертацията са достатъчни и отговарят на изискванията на закона за развитие на академичния състав в Р. България. Две от

работите са в издание (Bulgarian Journal of Agricultural Science) индексирани в Web of Science and Scopus и една (Bulgarian Journal of Veterinary Medicine) в Scopus . Във всички публикации и доклади (посочени са два научни доклада като постерни презентации в международни прояви) от участие в научни форуми докторантът е водещ автор. Това е отражение на значимостта на извършената работа от ас. Йовчев.

Докторантът също е приложил справка от ЦУБ на Тракийски университет за публикации в списания с импакт фактор/Journal Citation Report и импакт ранг (Scopus). Приложеният списък включва три научни публикации с общ импакт фактор 1.116 и осем работи с натрупан SJR 2.079. Видно от друга справка на същата институция са налице 14 цитирания в международни издания на 8 от публикациите в които ас. Йовчев е съавтор.

Автореферат

Авторефератът е написан на 73 страници, правилно е структуриран и добре оформен. Съдържанието на автореферата напълно отразява целта, задачите, резултатите, изводите и приносите на дисертационния труд.

Заклучение

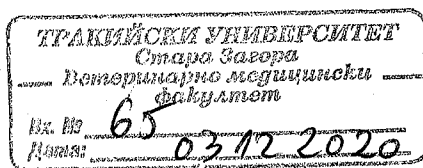
Дисертационният труд на ас. Давид Господинов Йовчев, на тема „Хистологично, хистометрично и хистохимично изследване на тънките черва при бронзовата пуйка (*Meleagris meleagris gallopavo*)” представлява напълно завършена научна разработка със значителен принос за допълване и внасяне на нови фундаментални и общо приложни познания в съответната област. Въз основа на това предлагам на членовете на научното жури да се присъединят към моята положителна рецензия за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по „Морфология“, професионално направление „Ветеринарна медицина“ на ас. Давид Господинов Йовчев, катедра „Ветеринарна анатомия, хистология и ембриология“, Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора.

02. 12. 2020 г.

Стара Загора

Изготвил:


/проф. дн Иван Динчев/



REVIEW

by Prof. Ivan Dinev Ivanov

Department of General and Clinical Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, Thracian University, Stara Zagora, member of the Scientific Jury on the basis of order

№2789/23.10.2020.

Subject: dissertation for the award of educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Morphology", professional field 6.4. "Veterinary medicine", field of higher education 6. "Agricultural sciences and veterinary medicine".

Topic: "Histological, histometric and histochemical examination of the small intestine in the bronze turkey (*Meleagris meleagris gallopavo*)".

Author of the dissertation: Assistant Professor David Gospodinov Yovchev, Department of Veterinary Anatomy, Histology and Embryology, Faculty of Veterinary Medicine, Thracian University, Stara Zagora.

Scientific adviser: Assoc. Prof. Dr. Georgi Penchev Georgiev

Materials on the procedure

Copy of dissertation and abstract in electronic and printed version for awarding the educational and scientific degree "Doctor" in the doctoral program "Morphology", prepared by the doctoral student in accordance with the requirements of the Regulations for the development of the academic staff at Thracian University.

Biographical data

The author of the presented dissertation for the award of educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Morphology", assistant David Gospodinov Yovchev was born on February 24, 1981 in the city of Stara Zagora. He completed his secondary education at the Technical School of Veterinary Medicine "I. P. Pavlov" in 1999 in his hometown. He received his higher education at the Navy, Thracian University, Stara Zagora, majoring in Veterinary Medicine in 2007. After successfully passing the competitive exam in 2008, D.

Yovchev started working as a full-time assistant in the Department of Veterinary Anatomy, Histology and Embryology, at the Faculty of Veterinary Medicine of the University, where has graduated. In the same year he managed to complete a pedagogical course for additional qualification of assistants at the Thracian University.

Conducts practical classes in the discipline "Cytology, Histology and Embryology". In 2019 he was enrolled in a doctoral program in independent preparation under the doctoral program "Morphology", professional field "Veterinary Medicine". After the implementation of the individual curriculum, he was expelled with the right to defense by a decision of the Faculty Council from 2020.

Evaluation of the dissertation

Structure

The dissertation on "Histological, histometric and histochemical examination of the small intestine in the bronze turkey (*Meleagris meleagris gallopavo*)" is written on 155 pages, structured according to generally accepted requirements and includes the following sections: introduction - 2 pages, literature review - 23 pages, purpose and tasks - 5 pages, material and methods - 12 pages, results - 55 pages, discussion - 22 pages, conclusions - 2 pages, summary - 2 pages, reference for the contributions 2 pages, literature - 20 pages. There are 4 publications related to the dissertation, 2 of which in the Bulgarian Journal of Agricultural Science, 1 in the Bulgarian Journal of Veterinary Medicine and 1 in the Trakia Journal of Sciences, which is in print (all in indexed editions). In the same connection 3 scientific reports from participations in international scientific congresses and conferences, as well as 2 citations are indicated. The dissertation contains 59 figures (including microphotographs and graphics) and 10 tables. 138 literary sources are cited, of which 6 are in Cyrillic and 132 in Latin. Over 50% of the cited sources are after 2000, and more than 20% are from the last 5-6 years.

Actuality

The presented project of the dissertation is a topical significant study with a predominant general biological character. With the accumulation of an impressive amount of evidence from the performed researches, contributions of original character have been formulated, through which detailed morphological, morphometric, histochemical and enzymohistochemical data for the small intestines in the Bronze turkey are revealed, in age aspect. Results were obtained for the density of cup-shaped cells in the small intestine in the Bronze turkey, for their ratio and

the type of glycosaminoglycans secreted by them. These indicators are monitored in terms of age. The data obtained from the enzymohistochemical study present information on the activity of tissue AF in the small intestine in the Bronze Turkey in the age aspect. Not to be underestimated is the importance of some confirmatory contributions arising from the established anatomical features of the small intestine in the Bronze Turkey, some histostructural and histochemical features of the small intestine in this avian species.

The newly discovered facts contribute to the elucidation of the exact mechanisms in the dynamics of the morphogenesis and histogenesis of the small intestine in the bronze turkey. I have reason to believe that this part of the digestive tract is the most sensitive to pathogens of various kinds (protozoa, bacteria, viruses) and I hope that the results of research will bring some clarity about the pathogenesis of the predominant digestive disorders. No less important are the factors with non-infectious etiology and metabolic disorders associated with the pathology of this part of the digestive tract. A basis for improving the technologies of selection and production process in general in the studied bird species could also be determined.

In this regard, I believe that the dissertation contains elements of applied research, which has an important contribution to the accumulation of new knowledge in this area.

Literary review

The literature review is comprehensive and analytical and represents a solid basis for the conducted research. The presented information is a proof of the good literary awareness of the author and his in-depth knowledge of the researched problem. The citation of modern and up-to-date scientific publications from recent years makes a good impression. A good justification is made for the choice of the model of experimental design.

Purpose and tasks

As a result of the analyzed data from the literature review, the dissertation brings out unsolved and debatable points as a result of which he draws a conclusion enabling him to specifically formulate the purpose and objectives of the research.

Material and methods

This section clearly and comprehensively describes the experimental setup and the methods for determining the studied indicators. Modern and sufficient number of methodologies have been used for the implementation of the set tasks. The statistical analysis of the obtained results is described in detail, which once again demonstrates the good preparation of the doctoral student.

Results, discussion, conclusions and contributions

The obtained results correspond to the set tasks, are accurately described and demonstrated with the help of 59 figures. The graphs correctly reflect the results, which are presented as standard deviations. Statistically significant differences are also indicated. The legend and the text to the graphics are easy to understand and comprehensive. Based on the obtained results, a competent and in-depth discussion was made. 13 conclusions and 6 contributions have been formulated, half of which are of original character.

The results of the anatomical examination of the small intestine in the Bronze Turkey provide detailed information regarding the topography of the three intestinal segments. It should be noted that the anatomical parts of the duodenum (*pars descendens duodeni* and *pars ascendens duodeni*) have been established, and the boundary between them has been determined by means of *ansa duodeni*. Data are also provided on the anatomical position of the large intestine in the right half of the common body cavity, as well as on the boundary between the ansae jejunales and the groin, via ligg. ileocecalia and appendicitis. The hypothesis corresponds to the opinion of other researchers on the anatomical features of the small intestine in poultry.

Based on the performed metric studies, an opinion was formed about the influence of the development of the small intestine on the physiological growth in the bronze turkey. The changes in the metrics of the three segments of the small intestine in terms of age were monitored. Objective information was obtained, which described the intensity of these changes and data on the peak values of the studied parameters were presented. These results complement and build on what has been established in this regard so far.

The histological examinations, in addition to the tissue layers that make up the wall of the small intestine in the Bronze Turkey, also examined the changes in the shape of the epithelial cells that make up the intestinal mucosa. This is in addition to the hypothesis expressed by a

number of authors about the biological role of these cells as a barrier against harmful "agents". It is believed that the wall of the duodenum is composed of four layers - *tunica mucosa*, *tunica submucosa*, *tunica muscularis* and *tunica serosa*. It is also claimed that in the tunica submucosa in the duodenum of the Bronze Turkey there are no Bruner's glands. The established histological characteristics in the structure of the wall of the inguinal intestine show that it is composed of the four tissue layers characteristic of the tubular digestive organs.

The performed histometric examinations made it possible to follow the regularities in the change of the height and width of the intestinal hairs, the depth of the intestinal crypts, and the ratio of the height of the intestinal forks to the depth of the crypts in the age aspect. It was found that the height of the villi intestinales in the three segments of the small intestine increased with age. Based on the obtained histometric data for the three intestinal segments in the Bronze Turkey, in terms of age, it was found that the morphological development of the intestine in birds is associated with an increase in the secretory-resorption surface of their mucous layer.

The conducted histochemical studies give grounds to the author of the dissertation to propose another type of classification of the cup-shaped cells in the epithelial layer of the small intestine in the Bronze Turkey, namely cells producing acidic, neutral and mixed glycosaminoglycans. The study of calyx cells in the small intestine in the Bronze Turkey is a key biological factor for the secretion of the mucus layer, which is a protective barrier and participates in the absorption of nutrients. In addition, there is a correlation between the increase in the length of the intestinal tract, the height and density of the intestinal hairs and the density of the goblet cells.

By determining the expression of tissue AF in the duodenum, small intestine and groin in the bronze turkey in age, it was found that the activity and localization of this isoenzyme can be used as markers in the study of intestinal mucosal status and in the diagnosis of intestinal diseases specific to the studied birds.

Publications in connection with the dissertation

The presented publications in connection with the dissertation are sufficient and meet the requirements of the law for the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria. Two of the papers are in an edition (Bulgarian Journal of Agricultural Science) indexed in the Web of Science and Scopus and one (Bulgarian Journal of Veterinary Medicine) in Scopus. In all publications and reports (two scientific reports are mentioned as poster presentations in

international events) from participation in scientific forums the doctoral student is a leading author. This is a reflection of the significance of the work done by Assistant Professor Yovchev.

The PhD student has also attached a reference from the Central Library of the Thracian University for publications in journals with Impact factor/Journal Citation Report and impact rank (Scopus). The attached list includes three scientific publications with a total impact factor of 1,116 and eight papers with accumulated SJR 2,079. As can be seen from another reference of the same institution, there are 14 citations in international editions of 8 of the publications in which Assistant Yovchev is a co-author.

Abstract

The abstract is written on 73 pages, is properly structured and well formed. The content of the abstract fully reflects the purpose, tasks, results, conclusions and contributions of the dissertation.

Conclusion

The dissertation of Assistant Professor David Gospodinov Yovchev, on "Histological, histometric and histochemical examination of the small intestine in the bronze turkey (*Meleagris meleagris gallopavo*)" is a fully completed scientific development with a significant contribution to supplementing and introducing new fundamental and general applied knowledge. the relevant area. Based on this, I propose to the members of the scientific jury to join my positive review for awarding the educational and scientific degree "Doctor" in "Morphology", professional field "Veterinary Medicine" by Assistant Professor David Gospodinov Yovchev, Department of "Veterinary Anatomy, Histology and Embryology", Faculty of Veterinary Medicine, Thracian University, Stara Zagora.

02. 12. 2020

Stara Zagora

Reviewer:


/prof. Ivan Dinev/