



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 №319/02.02.2024 г. на Ректора на Тракийски университет, Стара Загора

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност 04.03.06. „Патология на животните“, професионално направление 6.4. „Ветеринарна медицина“, област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“.

Тема: „Сравнителни проучвания върху канибализма при волиерно отглеждани колхидски фазани (*Phasianus colchicus*), полски яребици (*Perdix perdix*) и тракийски кеклици (*Alectoris shucar*)”

Автор на дисертационния труд: редовен докторант Славко Насков Николов, катедра „Вътрешни болести“, Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора.

Научен ръководител: проф. д-р Диан Тодоров Канъков д-рм

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 „Патология на животните“, 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 „Патология на животните“, Славко Насков Николов е роден на 05.12.1992 година в гр. Пловдив. Средното си образование завършва в гр. Пловдив с профилираност – биология, химия и физика през 2012 година. Висшето си образование получава във Ветеринарномедицински факултет, Тракийски университет, Стара Загора, специалност Ветеринарна медицина през 2017 г. През 2018 година печели конкурс за редовен докторант в катедра „Вътрешни болести“ към ТрУ в гр. Стара Загора. Преподава по дисциплината „Биология и болести на дивеча“, води теренни занятия със студенти и

помага за подготовка на семинарни упражнения и теоретичен изпит. Стажува във фазанарията край село Трънково на ДПС "Мазалат", където усвоява технологията на производство и отглеждане на пернат дивеч и осъществява редица научноизследователски проучвания. Завършва редица курсове: по английски език ниво „B1“, професионална квалификация „Защита и хуманно отношение към опитни животни, използвани за научни или образователни цели“, обучителен семинар на Докторантски център на Педагогически факултет и др. Успешно полага изпита по специалността „Патология на животните“ (докторантски минимум). След изпълнение на индивидуалния учебен план е отчислен с право на защита с решение на ФС на ВМФ от 2022 г.

Оценка на дисертационния труд

Структура

Дисертационният труд на тема „Сравнителни проучвания върху канибализма при волнирно отглеждани колхидски фазани (*Phasianus colchicus*), полски яребици (*Perdix perdix*) и тракийски кеклици (*Alectoris shucar*)“ е написан на 230 страници, структуриран е според общоприетите изисквания и включва следните раздели: въведение – 3 страници, литературен преглед – 56 страници, цел и задачи – 2 страници, материал и методи – 7 страници, резултати – 63 страници, обсъждане – 28 страници, изводи – 5 страници, приноси - 3 страници, препоръки за практиката – 2 страници, литературен списък – 27 страници. Представени са 4 публикации във връзка с дисертационния труд, от които една в *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* и една в *Trakia Journal of Sciences*, и 2 в сборници от научни конференции. В същата връзка са посочени 7 научни доклада от участия в международни научни конгреси и конференции, както и 16 цитирания. Дисертацията съдържа 57 фигури, 90 графики и 9 таблици. Цитирани са 307 литературни източника, от които 9 са на кирилица и 298 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 преобладаващи общобиологичен и клиничен характер. С натрупването на впечатляващ брой доказателства от извършените изследвания са формулирани приноси с оригинален характер, чрез които се разкриват подробни клинични, диагностично поведенчески, биохимични и патологоанатомични данни за

проявите на канибализъм при различни видове волиерно отглеждани птици. Чрез изготвянето на етограми са описани основните типове физиологично поведение при съответните изследвани видове.

Установено е че, при фазаните, яребиците и кеклиците с проява на канибализъм, всички продуктивни показатели (тегло, прираст, конверсия и дневна консумация на храна), са значително понижени. След прилагане на триптофан във фуража, има умерено повишение в продуктивните показатели, докато след прилагане на силимарин в изхранвания фураж, има значимо повишение в продуктивните показатели при трите вида дивечови птици. Добавките от триптофан и силимарин положително повлияват консумативното и стадното поведение; достоверно повишава комфортното поведение (увеличават почистването на пера и праховата баня) и понижава дискомфортното (намаляват агресивните и канибалистични актове между птиците) при фазани, кеклици и яребици; и се повишава изявата на половото поведение при фазани и яребици.

Имам основания да твърдя, че канибализма може да бъде значим проблем при стопански отглежданите птици и се надявам, че резултатите от проведените изследвания ще внесат определена яснота относно патогенезата на преобладаващо срещащите форми на състоянието. Новооткритите факти допринасят за изясняване на точните механизми в динамиката на етиогенезата на канибализма. В тази връзка считам, че дисертацията съдържа елементи на значимо 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 анализиранияте данни от литературния обзор дисертанта извежда нерешени и дискусативни 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 статистическия 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 57 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 11 извода и 10 приноса, от които седем са с оригинален характер. Посочени са 5 препоръки за практиката.

Резултатите от проведените изследвания разкриват че, леките форми на кълване на пера (КП) доминират при трите вида клинично здрави дивечови птици: като мотивация за социално и опознавателно поведение, без да нанася сериозни вреди върху оперението. Тежките форми на КП и тъканно кълване се наблюдават при фазаните и яребиците с клинична проява на канибализъм, те нанасят сериозни вреди върху оперението и тъканта на индивидите. Леката форма на КП, характерна за здравите дивечови птици, се трансформира в тежка такава при канибалистичните индивиди, в резултат от стресови фактори, неправилна диета и грешки при отглеждането им в плен. Прилагането на триптофан и силимарин водят до значително понижаване нивата на вредно кълване (ВК) при трите изследвани вида дивечови птици.

Предоставени са данни и за плазмените нива на протеини (общ белтък, албумин и общ глобулин) в организма на фазаните, яребиците и кеклиците с проява на канибализъм. Те са съществено по-ниски от установените норми за здравите индивиди. След прилагане на триптофан или на силимарин в дажбата при канибалистичните фазани, са наблюдавани достоверно повишаване в плазмените нива на протеините (общ белтък, албумин и общ глобулин).

Установено е, че активността на амилазата при фазаните, яребиците и кеклиците с проява на канибализъм, е значително по-висока, от тази установена при клинично здравите птици за съответния вид. Кръвната захар при фазаните с проява на

канибализъм, е значително по-ниска, от тези установени при клинично здравите. При добавяне на триптофан в дажбата на фазани, яребици и кеклици с проява на канибализъм, се наблюдава силно повишение на кръвната захар. При добавяне на силимарин в дажбата на фазани, яребици и кеклици с проява на ВК, се наблюдава силно повишение в активността на амилазата и нивото на глюкозата.

Проведените биохимични изследвания потвърждават, че при фазаните и кеклиците с проява на канибализъм, нивата на общ билирубин и ALAT, са по-високи от здравите индивиди, докато плазмените нива на пикочната киселина и креатинин са противоположни стойности. След прилагане на силимарин в дажбата на фазани и яребици с проява на ВК, те значително повишават нивото на общ билирубин; докато значително се понижава активността на ALAT при фазани и кеклици с проява на ВК. Плазмените нива на креатинин силно се понижават след прилагане на триптофан в дажбата на фазаните с проява на ВК и след прилагане на силимарин при яребиците проявяващи канибализъм.

Проследени са активността на ензимите CK и LDH при фазаните, яребиците и кеклиците с проява на канибализъм. Те са значително по-високи, от тези установени при клинично здравите птици за съответния вид. Третирането на канибалистичните птици (фазани, яребици и кеклици) с триптофан, предизвика силно понижение в ензимната активност на CK; и значително понижават плазмената активност на LDH при фазани и кеклици. Сходен ефект е наблюдаван при добавяне на силимарин в дажбата на канибалистичните птици (фазани, яребици и кеклици), който предизвика силно понижение в ензимната активност на CK; докато се наблюдава значително повишаване в активност на LDH при яребиците.

Проведените комплексни изследвания дават основания на автора на дисертационния труд да направи заключение, че канибализма при волиерно отглежданите дивечови птици (фазани и яребици) води до повишаване на смъртността, в резултат на прекомерната загуба на кръв и сериозното увреждане на тъканите.

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 издания (*Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* и *Trakia Journal of Sciences*,) индексирани в Web of Science and Scopus. Други две са в сборници от научни

прояви с международно участие (*Current Trends in Clinical & Medical Sciences* 2(3): 2021, DOI:10.33552/CTCMS.2021.02.000540 и *23rd International Veterinary Medicine Students Scientific Research Congress*, 16-17 April 2022, Istanbul, Turkey, Suppl. 1, 140–141). Във всички публикации докторантът е водещ автор. Това е отражение на значимостта на извършената работа от него. Впечатляващи са и участията с научни доклади в Научни конференции с международно участие, 4 от които състояли се в България и 3 в чужбина.

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 една научна публикация с импакт фактор 1.590 и 3 работи с натрупан SJR 0.971. Видно от друга справка на същата институция са налице 16 цитирания в международни издания на 3 от публикациите в които Славко Николов е съавтор.

Автореферат

Авторефератът е написан на 56 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 редовен докторант Славко Насков Николов, на тема „Сравнителни проучвания върху канибализма при волиерно отглеждани колхидски фазани (*Phasianus colchicus*), полски яребици (*Perdix perdix*) и тракийски кеклици (*Alectoris shucar*)“ 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 „Патология на животните“, професионално направление „Ветеринарна медицина“ на кандидата Славко Насков Николов.

19. 03. 2024 г.

Стара Загора

Изготвил:



/проф. дн Иван Динев/



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 №319/02.02.2024.

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

Topic: "Comparative studies on cannibalism in aviary-reared Colchis pheasants (*Phasianus colchicus*), field partridges (*Perdix perdix*) and Thracian woodcocks (*Alectoris shucar*)".

Author of the dissertation: full-time doctoral student Slavko Naskov Nikolov, Department of Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Trakia University, Stara Zagora.

Scientific supervisor: Prof. Dr. Dian Todorov Kanakov Dvm

Materials on the procedure

A copy of the dissertation and abstract in electronic and printed version for awarding the educational and scientific degree "Doctor" in the doctoral program "Animal Pathology", prepared by the doctoral student in accordance with the requirements of the Regulations for the Development of the Academic Staff at Trakia University.

Biographical data

The author of the presented dissertation work for awarding the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Animal Pathology", Slavko Naskov Nikolov, was born on 05.12.1992 in the city of Plovdiv. He completed his secondary education in the city of Plovdiv with specialization in biology, chemistry and physics in 2012. He received his higher education at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Trakia, Stara Zagora, majoring in Veterinary Medicine in 2017. In 2018, he won a competition for a full-time doctoral student at the Department of Internal Medicine at the University of Stara Zagora. He teaches the subject "Biology and Diseases of Game", conducts field classes with students and helps to prepare seminar exercises and theoretical exam. He interned at the

pheasantry near the village of Trunkovo of the "Mazalat" farm, where he mastered the technology of production and breeding of feathered game and carried out a number of scientific research studies. He completed a number of courses: English language level "B1", professional qualification "Protection and humane treatment of experimental animals used for scientific or educational purposes", training seminar of the Doctoral Center of the Faculty of Pedagogy, etc. Successfully passed the exam in the specialty "Animal Pathology" (PhD minimum). After completing the individual study plan, he was awarded the right to defense by decision of the Faculty of Veterinary Medicine from 2022.

Evaluation of the dissertation work

Structure

The dissertation on the topic "Comparative studies on cannibalism in aviary reared Colchis pheasants (*Phasianus colchicus*), field partridges (*Perdix perdix*) and Thracian partridges (*Alectoris shucar*)" is written on 230 pages, structured according to generally accepted requirements and includes the following sections: introduction – 3 pages, literature review – 56 pages, aim and tasks – 2 pages, material and methods – 7 pages, results – 63 pages, discussion – 28 pages, conclusions – 5 pages, contributions – 3 pages, recommendations for practice – 2 pages, bibliography – 27 pages. There are 4 publications related to the dissertation work, one in the *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* and one in the *Trakia Journal of Sciences*, and 2 in proceedings of scientific conferences. In the same connection, 7 scientific reports from participation in international scientific congresses and conferences are indicated, as well as 16 citations. The dissertation contains 57 figures, 90 graphs) and 9 tables, 307 literary sources are cited, of which 9 are in Cyrillic and 298 are 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 a dissertation work represents an up-to-date significant study with a predominant general biological and clinical character. With the accumulation of an impressive amount of evidence from the research carried out, contributions of an original nature have been formulated, through which detailed clinical, diagnostic behavioral,

biochemical and patho-anatomical data on the manifestations of cannibalism in different types of aviary-raised birds are revealed. By preparing ethograms, the main types of physiological behavior are described in the respective studied species.

It has been established that, in pheasants, partridges and partridges with cannibalism, all productive indicators (weight, growth, conversion and daily food consumption) are significantly reduced. After administration of tryptophan in the feed, there was a moderate increase in performance indicators, while after administration of silymarin in the feed forage, there was a significant increase in performance indicators in all three species of game birds. Supplements of tryptophan and silymarin positively affect consumptive and gregarious behavior; reliably increases comfort behavior (increase feather cleaning and dust bathing) and decreases discomfort (reduce aggressive and cannibalistic acts between birds) in pheasants, grouse and partridges; and increases the expression of sexual behavior in pheasants and partridges.

I have reason to believe that cannibalism may be a significant problem in farmed birds, and I hope that the results of the research conducted will shed some light on the pathogenesis of the prevalent forms of the condition. The newly discovered facts contribute to the clarification of the exact mechanisms in the dynamics of the etiology of cannibalism. In this regard, I consider that the dissertation contains elements of significant applied research, which has an important contribution to the accumulation of new knowledge in this field.

Literature review

The literature review is comprehensive and analytical and provides a solid foundation for the research conducted. The presented information is proof of the good literary awareness of the author and his deep knowledge of the studied problem. A good impression is made by citing modern and up-to-date scientific publications from recent years. A good justification for the choice of the experimental design model is made.

Purpose and tasks

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

Material and methods

In this section, the experimental set-up and the methods for determining the investigated indicators are clearly and comprehensively described. For the implementation of the set tasks, modern and sufficient methods were used. The statistical analysis of the obtained results is also 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 57 figures. The graphs correctly reflect the results, which are presented as mean values with standard deviation. Statistically significant differences are also indicated. The legend and text to the graphs are easy to understand and comprehensive. Based on the obtained results, a competent and thorough discussion was made. 11 conclusions and 10 contributions were formulated, of which seven were of an original nature. There are 5 recommendations for practice.

The results of the research revealed that mild forms of feather pecking (FP) dominate in the three species of clinically healthy game birds: as a motivation for social and cognitive behavior without causing serious damage to the plumage. Severe forms of FP and tissue pecking are observed in pheasants and partridges with clinical manifestations of cannibalism, they cause serious damage to the plumage and tissue of individuals. The mild form of FP, characteristic of healthy game birds, is transformed into a severe one in cannibalistic individuals, as a result of stress factors, improper diet and errors in their captivity. The administration of tryptophan and silymarin lead to a significant decrease in the levels of noxious pecking (NP) in the three species of game birds studied.

Data are also provided on the plasma levels of proteins (total protein, albumin and total globulin) in the body of pheasants, partridges and woodcocks with cannibalism. They are significantly lower than the established norms for healthy individuals. After administration of tryptophan or silymarin in the diet of cannibalistic pheasants, significant increases in plasma protein levels (total protein, albumin and total globulin) were observed.

It was found that the activity of amylase in pheasants, partridges and partridges with cannibalism is significantly higher than that found in clinically healthy birds for the respective

species. Blood sugar in pheasants with cannibalism is significantly lower than those found in clinically healthy pheasants. When tryptophan was added to the ration of pheasants, partridges and partridges with cannibalism, a strong increase in blood sugar was observed. When silymarin was added to the ration of pheasants, partridges and partridges with manifestation of VC, a strong increase in amylase activity and glucose level was observed.

The conducted biochemical studies confirm that in pheasants and partridges with a manifestation of cannibalism, the levels of total bilirubin and ALAT are higher than healthy individuals, while the plasma levels of uric acid and creatinine are opposite values. After administration of silymarin in the ration of pheasants and partridges with manifestation of VC, they significantly increased the level of total bilirubin; while the activity of ALAT significantly decreases in pheasants and woodcocks with the manifestation of VC. Plasma creatinine levels were greatly reduced after tryptophan in the ration of pheasants with VC and after silymarin in cannibalistic partridges.

The activity of CK and LDH enzymes was monitored in pheasants, partridges and woodpeckers with cannibalism. They are significantly higher than those found in clinically healthy birds for the respective species. Treatment of cannibalistic birds (pheasants, partridges, and partridges) with tryptophan caused a strong decrease in CK enzyme activity; and significantly lower plasma LDH activity in pheasants and partridges. A similar effect was observed when silymarin was added to the ration of cannibalistic birds (pheasants, partridges, and partridges), which caused a strong decrease in CK enzyme activity; while a significant increase in LDH activity was observed in partridges.

The conducted complex studies give grounds to the author of the dissertation to conclude that cannibalism in aviary-raised game birds (pheasants and partridges) leads to an increase in mortality, as a result of excessive blood loss and serious tissue damage.

Publications in connection with the dissertation

The publications presented in connection with the dissertation are sufficient and meet the requirements of the law on the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria. Two of the works are in publications (Bulgarian Journal of Veterinary Medicine and Trakia Journal of Sciences,) indexed in Web of Science and Scopus. Two others are in proceedings of scientific events with international participation (Current Trends in Clinical &

Medical Sciences 2(3): 2021, DOI:10.33552/CTCMS.2021.02.000540 and 23rd International Veterinary Medicine Students Scientific Research Congress, 16-17 April 2022, Istanbul, Turkey, Suppl. 1, 140–141). In all publications, the PhD student is the lead author. This is a reflection of the importance of the work done by him. The participation with scientific reports in scientific conferences with international participation, 4 of which took place in Bulgaria and 3 abroad, are also impressive.

The PhD student has also attached a reference from the TSUB of Thrace University for journal publications with impact factor/Journal Citation Report and impact rank (Scopus). The attached list includes one scientific publication with an impact factor of 1.590 and 3 works with an accumulated SJR of 0.971. According to another reference of the same institution, there are 16 citations in international editions of 3 of the publications in which Slavko Nikolov is a co-author.

Abstract

The abstract is written on 56 pages, properly structured and well-formed. The content of the abstract fully reflects the purpose, tasks, results, conclusions and contributions of the dissertation work.

Conclusion

The dissertation work of full-time doctoral student Slavko Naskov Nikolov, on the topic "Comparative studies on cannibalism in aviary-raised Colchis pheasants (*Phasianus colchicus*), field partridges (*Perdix perdix*) and Thracian grouse (*Alectoris shucar*)" is a fully completed scientific development with a significant contribution to supplement and bringing new fundamental and generally applied knowledge to the relevant field. 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 "Animal Pathology", professional direction "Veterinary Medicine" to the candidate Slavko Naskov Nikolov.

March 19, 2024

prof. Ivan Dinev:

