

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Димитър Владимиров Димитров, доцент в

**Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания при Българска
академия на науките**

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по професионално направление 4.4. „Науки за земята“, научна специалност
„Екология и опазване на околната среда“

Автор: Христо Валериев Пешев

Тема: Анализ и превенция на заплахите, влияещи върху смъртността на белоглавия
лешояд (*Gyps fulvus*)

Научен ръководител: доц. д-р Константин Тюфекчиев – Югозападен университет
„Неофит Рилски“ – Благоевград, Природо-математически факултет, катедра „География,
екология и опазване на околната среда“

1. Обща характеристика на дисертационния труд – обем и структура

Дисертационния труд е представен под формата на книжно тяло с общ обем от 114 стр., като въстъпителната част е от 25 стр. и се състои от разделите – „Въведение“ – 1,5 стр. и „Литературен преглед“ – 21 стр. Раздел „Цел и задачи“ е на половин страница. Раздел „Материали и методи“ заема 10 стр. Раздел „Резултати и обсъждане“ – 47 стр. Изводите са поместени на 2 стр., а разделите „Препоръки“ и „Приноси“ на по 1 стр., Благодарностите са на половин страница, разположени преди съдържанието на дисертацията. Списъкът с „Използвана литература“ заема 25 стр. от работата, като включва общо 284 заглавия, от които 15 източника на кирилица (български и руски език) и 269 източника на латиница (предимно на английски език). Дисертацията включва общо 9 таблици и 33 фигури (снимки и графики), които са вмъкнати в текста за по-добро онагледяване.

Повече от 40% от дисертационния труд включва резултати и обсъждане, което е логично за подобен тип работа и представлява съществена част на трудът. Обемът и структурата на дисертационния труд съответства на Чл. 53, ал. 2 от Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ „Неофит Рилски“.

2. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Христо Пешев показва много добра литературна осведоменост и теоретична подготовка както по отношение на белоглавия лешояд, така и за останалите видове лешояди и дневни хищни птици. Това най-вече проличава от разделите „Литературен преглед“ и „Резултати и обсъждане“. В дисертацията е направен общ преглед върху характерните особености на белоглавия лешояд, систематиката и разпространението на вида. По-подробно са разгледани различните поведенчески особености на изследвания вид, както и заплахите, природозащитните мерки и статута му на опазване, което има пряко отношение към темата на дисертационния труд. Обстойно са разгледани и различните методи за установяване на смъртност при белоглавите лешояди. Това подчертава много добрата осведоменост на докторанта по темата на дисертацията.

Като пропуск отчитам, че не е спомената никъде в текста на дисертацията публикацията на Le Gouar et al. 2008 (doi: 10.1890/07-0854.1) за преживяемостта и разселването на реинтродуцирани белоглави лешояди във Франция, която до голяма степен има връзка с темата на дисертацията.

3. Методичен подход

Приложените методи са адекватни за постигане на поставените цел и задачи. Използвани са данни от 54 птици маркирани с GPS-GSM предаватели за периода 2016–2023 г., което гарантира изчерпателно и представително изследване върху основните заплахи и причините за смъртност при белоглавия лешояд на Балканския полуостров и в Близкия изток. Положени са големи усилия, за да бъдат тествани различни видове предаватели и различни начини за тяхното поставяне на птиците и да бъдат съпоставени данните, които се събират от тях. Всички птици са маркирани и с цветни пръстени и/или крилометки, което позволява допълнително събиране на данни от наблюдения, снимки и фотокапани. Използвани са три модела предаватели, произведени от Ornitela, UAB, които са тествани за тяхната приложимост за изпълнение на целта и задачите на изселването. Приложени са

богат набор от статистически методи в GIS среда за определяне на индивидуалните участъци, ключовите места за престой и хранене и са очертани насоки за действия при съмнение за отравяне и смърт на птиците. Докторанта демонстрира богат опит за прилагане на методите за маркиране и поставяне на предаватели на изследвания вид и умение за извличане и натрупване на данни и техния анализ. Представянето на методите в дисертацията с богат снимков материал прави много добро впечатление и допринася за по-лесното им разбиране.

4. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретациите и изводите

Като по-значими резултати от дисертационния труд може да се посочат 1) тестването на приложението на три вида GPS-GSM предаватели за анализ на заплахите и установяване на смъртност при белоглавия лешояд, 2) установяване на индивидуалните участъци на птиците и 3) установяване на важните територии по време на придвижване и пребиваване на неполовозрелите белоглави лешояди. Потвърдено е, че смъртността при изследвания вид се дължи на първо място на залагането на отровни примамки и второ на токов удар при небезопасени електрически стълбове. Данните в реално време от предавателите за активността на птиците и точното им местоположение правят резултатите достатъчно убедителни и допринасят за идентифициране на заплахите и причините за смъртност при белоглавия лешояд. Любопитна и интересна е информацията за нощната активност на вида, което се дължи на специфичните условия на мястото за подхранване при с. Ракитна и едва ли може да се определи, като обичайно за белоглавия лешояд.

5. Критични бележки към дисертационния труд

Имам следните по-важни критични забележки и въпроси по дисертационния труд, които не са степенувани по важност:

- Използването на терминът „зимуване“ не винаги е подходящо (виж стр. 56, където се говори за зимуване в периода юли–октомври). Таблица 2 с младите лешояди, които са мигрирали до Близкия изток трябва да се премести в раздел „Резултати и обсъждане“ т. 5.4. Освен това, в таблицата не се разбира коя е началната и крайната дата на миграция на всяка птица.

- Неприятно впечатление прави на много места в раздел „Резултати и обсъждане“, че първо има свободен описателен текст и/или обсъждане и след това следват резултатите. Следвайки логиката от научната литература, би следвало да е обратното – резултати и след това обсъждане.
- Имената на географските райони в текста се изписват ту на кирилица, ту на латиница, а на картите са изписани само на латиница. Това затруднява техното откриване и запомняне при прочит на текста и разбирането му съответно. Същото се отнася и за съкращенията „ОВМ“ и „ІВА“, използвани са и двата начина, което е объркващо.
- Фигури 33 и 34 липсват в дисертацията, въпреки че фиг. 33 се цитира в текста. Вероятно Фигура 35 трябва да се преименува на Фигура 33?
- Много често в раздел „Резултати и обсъждане“ на дисертацията абзаците не са правилно структурирани (увод, изложение и заключение) и има разминаване при форматирането на текста като позициониране на текста и подточките (двустранно и средно подравняване, текста към подточките понякога е веднага след заглавието, друг път не и др.). Този факт, освен че оставя впечатление за небрежност, прави текста по-неубедителен и труден за разбиране. Това важи особено за последните подточки от този раздел.
- В т. 4.3.1. от Материали и методи е споменато, че „Kernel density estimation (KDE) – Въпреки че е широко използван, **не беше предпочетен**, тъй като този метод не се възползва от наличните данни за посока и скорост на полета“, а в резултатите за изчисляване на индивидуалните участъци на птиците, повсеместно се споменава 95% Кернел и 50% Кернел, което оставя впечатление, че методът всъщност е използван основно в дисертацията. За друг метод ли става въпрос или се касае за техническа грешка в т. 4.3.1. от Материали и методи? Методите „Минимален изпъкнал многоъгълник“ и „Модел на движение на брауновия мост“ използвани ли са за изчисляване на индивидуалните участъци и сърцевинните зони?
- Започване на изречение с число не е правилно. Следва да се изпише с букви.

- Честа грешка е поставянето на цитатите от литература вмъкнати в изречението. Правилното е авторите да са извадени от скобите или да се постави накрая на изречението.
- Точка 5.4.4. прилича на предлагани природозащитни мерки без ясна конкретика без да се подхожда достатъчно изчерпателно към дадената защитена територия / ключова зона. Не виждам много смисъл от този текст. Освен, че има много повторения на вече казани неща не разбирам връзката му с резултатите от дисертацията.
- В таблица 9 би следвало да са посочени само птиците с установен смъртност, а не всички с поставени някога предаватели. В текста пише, че „Бяха регистрирани 12 смъртни случая и други два, при които има подозрение, че единични птици са загинали“, т.е. общо 14 смъртни случая, а в таблица 9 излизат 16 смъртни случая. Кое е вярното?
- Има общо 18 от 54 птици с паднал предавател, което е над 30%. На какво се дължи толкова честото падане на предавател и в колко от случаите сте успели да откриете и поставите предавателя на друга птица?
- Всички дейности по улов, маркиране и разселване на диви птици в България се регулират от МОСВ, чрез издаване на необходимите разрешителни. Такъв документ не се споменава нито в дисертацията нито в публикациите към нея. Обикновено научните списания изискват такова разрешително или решение на етична комисия и съм изненадан, че в тази работа не открих такова. Имате ли разрешително за улов, маркиране и разселване на белоглави лешояди в България?
- Правен ли е токсикологичен тест на умрелите от токов удар лешояди и как е изключено възможно натравяне преди токовият удар?
- Като цяло авторефератът отразява в достатъчна степен основните резултати, изводи и приноси на дисертацията. За него също са валидни неточностите при структурирането и форматирането на текста. Определям като недостатък липсата на резюме на английски език в него.

6. Характер на научните приноси

Научните приноси от дисертационния труд са формулирани в един раздел т. 8 „Приноси“ и са 6 на брой. На първо място следва да отбележа, че на фона на получените резултати приносите са много скромно и непълно представени. Второ, като обща препоръка към докторанта, би следвало приносите да бъдат разделени на приноси с оригинален и приноси с потвърдителен характер. По мое мнение Приноси 3 и 5 са с потвърдителен характер, а останалите са оригинални. Следва да се отбележи също така, че текста на всички приноси може да бъде редактиран, така че да представя по-разбираемо и по-добре основните достойнства на дисертацията.

Принципно съм съгласен с приноси 1 и 2, но мисля, че принос 1 може да бъде допълнен с това, което е установено за разликата в индивидуалните участъци на птиците през сезоните. Същото важи и за принос 2, от практична гледна точка би било интересно да се посочи каква част от тези 7 ключови зони попадат в границите на вече обявени защитени територии като Natura 2000 зони, национални и природни паркове.

Първата част на принос 3 не е достатъчно конкретна. С какво „Изследването допринася за изясняване на миграционния модел на белоглавия лешояд“? Какво е новото за науката в „миграционния модел“ на белоглавите лешояди, обитаващи Балканите? Втората част от този принос до първата запетая може да се формулира като отделен принос. Словоредът на останалата част от текста е труден за разбиране и не носи необходимата информация.

Въпреки направените критични забележки, приемам справката за научните приноси, формулирани от докторанта и мисля, че дисертацията представлява едно много стойностно и задълбочено проучване върху миграцията, формирането на индивидуалните участъци и сърцевинните зони, и определянето на заплахите и на причините за смъртност при белоглавия лешояд на Балканите.

7. Оценка на качеството на научните трудове, отразяващи изследванията по дисертацията

В списъка с публикации в автореферата са представени 8 публикации, от които 7 се реферират в световноизвестни бази данни с научна информация като Scopus, а само една е в нереферерано списание Vulture News. Такъв голям брой на научните публикации при защита на дисертации за ОНС доктор е рядкост и следва да се отбележи, че докторанта е

положил много големи усилия за публикуването на резултатите от дисертационния си труд. Въпреки това, според мен статия 7 за интродукцията на черния лешояд (*Aegyptus monachus*) няма отношение по темата на дисертацията и следва да бъде премахната от списъка.

Докторанта е първи автор на три публикации, втори на една и по-следващ в списъка от съавтори на останалите публикации. От публикациите, на които Христо Пешев е водещ автор с най-значими резултати са: статия 1 – за изясняване на пространственото движение и индивидуалните участъци на белоглавия лешояд и предприемане на мерки базирани на знания за по-доброто му опазване в природата, и статия 3 – за установена смъртност на белоглави лешояди на значително разстояние от отровните примамки, от които са яли.

Обобщаващите статии 4 и 8, публикувани в реномирани издания като *Journal of Applied Ecology* и *Biological Conservation*, в които докторанта е съавтор, безспорно са с най-значим отзвук в областта на екологията и конзервационната биология, поради голямото количество данни и големия териториален обхват на тези проучвания. Логично, обаче при тези изследвания са въввлечени голям брой съавтори от различни държави и научни, образователни и неправителствени организации. Качеството на статии 2, 5 и 6 също е много добро и отразяват достатъчно добре резултатите от дисертационния труд. Тук водещата роля на докторанта при публикуване на тази част от работата е много по-видима и открояваща се.

Въпреки значителния брой на публикациите, свързани с дисертационния труд ще си позволя да отбележа, че според Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) докторанта не покрива минималните изисквани точки по група показатели Г по професионално направление 4.4. Науки за земята, които са 24,47 от изисквани 30 за ОНС доктор. Това се дължи на големия брой на съавторите в публикациите и на факта, че точките които се получават за всяка (40 за реферирана и 20 за нереферирана) се делят на броя на съавторите. В тази връзка, докторанта ми предостави декларации от съавторите си на две от публикациите (статии 3 и 6), че той е извършил 90% от работата по тях, от където се събират общо 72 точки, които надвишават повече от два пъти изискуемият минимум по показател Г.

8. Мотивиран отговор на въпроса доколко изследванията по дисертацията са предимно лично дело на докторанта

За мен няма никакво съмнение, че Христо Пешев е орнитолог с много богат полеви опит, който е извършил една голяма част от теренната работа по дисертацията си. Още повече, докторанта умело борави с данните от преподавателите, техния анализ, прилага статистически методи и може да изготвя карти в GIS среда. Водещата му роля се вижда най-ясно в представените публикации по дисертацията, което доказва умението му самостоятелно да планира, осъществява и публикува научни изследвания. Според мен е безспорно, че изследванията по дисертационния труд са предимно лично дело на докторанта.

9. Мотивирано заключение

Въпреки отправените критични забележки към дисертационния труд, те са по-скоро технически или дискуссионни и не намаляват научната стойност на работата. На всички ни е ясно, че докторанта е извършил огромен по обем работа, както с обобщаване и анализиране на данните от GPS-GSM преподавателите, така и с подхранването, уловът, маркирането и регистрирането на смъртните случаи при белоглавия лешояд. Впечатляващ е броят на публикуваните статии по темата на дисертацията. В заключение, мога да кажа, че без колебание препоръчвам *присъждане на научната и образователна степен „доктор“* на Христо Пешев по специалност „Екология и опазване на околната среда“.

Дата: 10.01.2025 г.

София

Подпис:.....

(Димитър Димитров)

REVIEW

by Dr. Dimitar Vladimirov Dimitrov, associate professor in

Institute of Biodiversity and Ecosystem Research at the Bulgarian Academy of Sciences

of a dissertation for the award of the educational and scientific degree "**doctor**" in professional field 4.4. "Earth Sciences", scientific specialty "Ecology and Environmental Protection"

Author: Hristo Valeriev Peshev

Topic: Analysis and prevention of threats affecting the mortality of the griffon vulture (*Gyps fulvus*)

Scientific supervisor: Assoc. Prof. Dr. Konstantin Tyufekchiev – Southwestern University “Neofit Rilski” – Blagoevgrad, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, Department of “Geography, Ecology and Environmental Protection”

1. General characteristics of the dissertation work – volume and structure

The dissertation is presented in the form of a book with a total volume of 114 pages, with the introductory part being 25 pages and consisting of the sections - "Introduction" - 1.5 pages and "Literature Review" - 21 pages. The "Aim and Objectives" section is half a page. The "Materials and Methods" section takes up 10 pages. The "Results and Discussion" section is 47 pages. The conclusions are placed on 2 pages, and the "Recommendations" and "Contributions" sections are 1 page each. The Acknowledgements are on half a page, located before the content of the dissertation. The list of "References" takes up 25 pages of the work, including a total of 284 titles, of which 15 sources in Cyrillic (Bulgarian and Russian) and 269 sources in Latin (mostly in English). The dissertation includes a total of 9 tables and 33 figures (photos and graphs), which are inserted into the text for better visualization.

More than 40% of the dissertation work includes results and discussion, which is logical for such a type of work and constitutes a significant part of the work. The volume and structure of the dissertation work corresponds to Art. 53, para. 2 of the Internal Rules for the Development of the Academic Staff at the South-West University "Neofit Rilski".

2. Literary awareness and theoretical preparation of the candidate

Hristo Peshev shows very good literary awareness and theoretical preparation both in relation to the griffon vulture and other species of vultures and diurnal birds of prey. This is especially evident from the sections "Literature Review" and "Results and Discussion". The dissertation provides a general overview of the characteristic features of the griffon vulture, the systematics and distribution of the species. The various behavioral features of the studied species are examined in more detail, as well as the threats, conservation measures and its status of conservation, which is directly related to the topic of the dissertation. The various methods for determining mortality in griffon vultures are also thoroughly examined. This emphasizes the very good awareness of the doctoral student on the topic of the dissertation.

As an omission, I note that the publication by Le Gouar et al. 2008 (doi : 10.1890/07-0854.1) on the survival and dispersal of reintroduced griffon vultures in France, which is largely related to the topic of the dissertation, is not mentioned anywhere in the text of the dissertation.

3. Methodical approach

The applied methods are adequate to achieve the set goals and objectives. Data from 54 birds marked with GPS-GSM transmitters for the period 2016–2023 were used, which guarantees a comprehensive and representative study on the main threats and causes of mortality in the Griffon Vulture on the Balkan Peninsula and in the Middle East. Great efforts have been made to test different types of transmitters and different ways of placing them on the birds and to compare the data collected from them. All birds are also marked with colour rings and/or wing tags, which allows for additional data collection from observations, photos and camera traps. Three models of transmitters manufactured by Ornitela, UAB were used, which were tested for their applicability to fulfil the goal and objectives of the resettlement. A wide range of statistical methods in GIS were applied to determine home range, important areas for stay and feeding, and guidelines for actions in case of suspected poisoning and death of birds were outlined. The PhD student demonstrates extensive experience in applying the methods for marking and placing transmitters

on the studied species and the ability to extract and accumulate data and their analysis. The presentation of the methods in the dissertation with extensive photographic material makes a very good impression and contributes to their easier understanding.

4. Significance and persuasiveness of the obtained results, interpretations and conclusions

The most significant results of the dissertation work include 1) testing the application of three types of GPS-GSM transmitters for threat analysis and mortality assessment of the griffon vulture, 2) identification of individual bird ranges and 3) identification of important territories during the migration and wintering of immature griffon vultures. It has been confirmed that mortality in the studied species is first due to the use of poison baits and secondly to electrocution from unsecured electric poles. Real-time data from the transmitters on the activity of the birds and their exact location make the results sufficiently convincing and contribute to identifying threats and causes of mortality in the griffon vulture. The information on the nocturnal activity of the species is curious and interesting, which is due to the specific conditions of the feeding site near the village of Rakitna and can hardly be defined as usual for the griffon vulture.

5. Critical notes on the PhD Thesis

I have the following more important critical remarks and questions about the dissertation, which are not ranked in order of importance:

- The use of the term “wintering” is not always appropriate (see p. 56, where it refers to wintering in the period July–October). Table 2 with the young vultures that migrated to the Middle East should be moved to the “Results and Discussion” section, item 5.4. Furthermore, the table does not make it clear what the start and end dates of migration are for each bird.
- It is an unpleasant impression in many places in the "Results and Discussion" section that first there is a free descriptive text and/or discussion and then the results follow. Following the logic of the scientific literature, it should be the opposite – results and then discussion.
- The names of the geographical areas in the text are written in Cyrillic, then in Latin, and on the maps they are written only in Latin. This makes it difficult to find and remember them when reading the text and understand it accordingly. The same

applies to the abbreviations "OBM" and "IBA", both ways are used, which is confusing.

- Figures 33 and 34 are missing from the dissertation, although Fig. 33 is cited in the text. Perhaps Figure 35 should be renamed Figure 33?
- Very often, in the "Results and Discussion" section of the dissertation, the paragraphs are not properly structured (introduction, exposition and conclusion) and there is a discrepancy in the formatting of the text such as the positioning of the text and sub-points (double-sided and middle alignment, the text for the sub-points is sometimes immediately after the title, sometimes not, etc.). This fact, in addition to leaving an impression of negligence, makes the text less convincing and difficult to understand. This is especially true for the last sub-points of this section.
- In item 4.3.1. of Materials and Methods it is mentioned that “Kernel density estimation (KDE) – Although widely used, **it was not preferred**, as this method does not take advantage of the available data on flight direction and speed”, and in the results for calculating the individual sections of the birds, 95% Kernel and 50% Kernel are mentioned everywhere, which leaves the impression that the method was actually vastly used in the thesis. Is this a different method or is it a technical error in pt. 4.3.1. of Materials and Methods? Were the methods “Minimum Convex Polygon” and “Brownian Bridge Motion Model” used to calculate the home range and core areas?
- Starting a sentence with a number is not correct. It should be written in letters.
- A common mistake is to place literary quotations within the sentence. The correct way is to remove the authors from the brackets or to place them at the end of the sentence.
- Point 5.4.4. looks like proposed nature conservation measures without clear specifics without a sufficiently comprehensive approach to the given protected area / key area. I don't see much point in this text. Apart from the fact that there are many repetitions of things already said, I don't understand its connection with the results of the dissertation.
- Table 9 should only list birds with confirmed mortality, not all birds that have ever been tagged. The text says that “12 deaths were recorded and two others where it is

suspected that single birds died,” i.e. a total of 14 deaths, while Table 9 shows 16 deaths. Which is correct?

- There are a total of 18 out of 54 birds with a dropped transmitter, which is over 30%. What is the reason for such frequent transmitter drops and in how many of the cases have you managed to find and place the transmitter on another bird?
- All activities related to the capture, marking and relocation of wild birds in Bulgaria are regulated by the Ministry of Environment and Water, through the issuance of the necessary permits. Such a document is not mentioned either in the dissertation or in the publications. Usually scientific journals require such a permit or a decision of an ethics committee and I am surprised that I did not find such in this work. Do you have a permit for the capture, marking and relocation of griffon vultures in Bulgaria?
- Was a toxicological test performed on the vultures that died from electrocution and how was possible poisoning before the electrocution ruled out?
- Overall, the abstract sufficiently reflects the main results, conclusions and contributions of the PhD Thesis. The inaccuracies in the structuring and formatting of the text are also valid for it. I define the lack of an English summary in it as a shortcoming.

6. Nature of scientific contributions

The scientific contributions of the dissertation are formulated in one section, item 8 "Contributions" and are 6 in number. First of all, I should note that against the background of the results obtained, the contributions are very modest and incompletely presented. Second, as a general recommendation to the PhD student, the contributions should be divided into contributions of an original and contributions of a confirmatory nature. In my opinion, Contributions 3 and 5 are of a confirmatory nature, and the rest are original. It should also be noted that the text of all contributions can be edited so as to present the main merits of the thesis better.

I agree in principle with contributions 1 and 2, but I think that contribution 1 could be supplemented with what has been established about the difference in home range during the different seasons. The same applies to contribution 2, from a practical point of view it would be interesting to indicate what part of these 7 important areas fall within the boundaries of already declared protected areas such as Natura 2000 sites, National parks and Nature parks.

The first part of contribution 3 is not specific enough. How does “The study contribute to clarifying the migration pattern of the griffon vulture”? What is new for science in the “migration pattern” of griffon vultures inhabiting the Balkans? The second part of this contribution up to the first comma can be formulated as a separate contribution. The word order of the rest of the text is difficult to understand and does not provide the necessary information.

Despite the critical remarks made, I accept the reference for the scientific contributions formulated by the PhD student and I think that the dissertation represents a very valuable and in-depth study on migration, the formation of home range and core areas, and the determination of threats and causes of mortality in the griffon vulture in the Balkans.

7. Assessment of the quality of scientific papers reflecting the dissertation research

The list of publications in the abstract presents 8 publications, 7 of which are referenced in world-renowned databases of scientific information such as Scopus, and only one is in a non-refereed journal: Vulture News. Such a large number of scientific publications in the defence of PhD thesis is rare and it should be noted that the PhD student has made great efforts to publish the results of his thesis. However, in my opinion, article 7 on the introduction of the black vulture (*Aegypius monachus*) is not relevant to the topic of the dissertation and should be removed from the list.

The PhD student is the first author of three publications, second of one and next in the list of co-authors of the remaining publications. The publications of which Hristo Peshev is the lead author with the most significant results are: article 1 – on clarifying the spatial movement and individual ranges of the griffon vulture and taking knowledge-based measures for its better conservation in nature, and article 3 – on the established mortality of griffon vultures at a considerable distance from the poisoned baits from which they ate.

The summary articles 4 and 8, published in reputable publications such as *Journal of Applied Ecology* and *Biology Conservation*, in which the doctoral student is a co-author, are undoubtedly the most significant in the field of ecology and conservation biology, due to the large amount of data and the large geographical scope of these studies. Logically, however, these studies involve a large number of co-authors from different countries and scientific, educational and non-governmental organizations. The quality of articles 2, 5 and 6 is also very good and reflect the

results of the dissertation work well enough. Here, the leading role of the doctoral student in publishing this part of the work is much more visible and prominent.

Despite the significant number of publications related to the dissertation work, I would like to note that according to the Act on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ADSRB), the doctoral student does not meet the minimum required points for group of indicators Γ in professional field 4.4. Earth Sciences, which are 24.47 out of the required 30 for an ONS doctor. This is due to the large number of co-authors in the publications and the fact that the points received for each (40 for refereed and 20 for non-refereed) are divided by the number of co-authors. In this regard, the doctoral student provided me with declarations from his co-authors of two of the publications (articles 3 and 6) that he has carried out 90% of the work on them, from which a total of 72 points are collected, which exceed more than twice the required minimum for indicator Γ .

8. Motivated answer to the question of the extent to which the dissertation research is primarily the doctoral student's personal work

There is no doubt in my mind that Hristo Peshev is an ornithologist with extensive field experience who has done a large part of the fieldwork for his thesis. Moreover, the PhD student skilfully handles transmitter data, their analysis, applies statistical methods and can produce maps in GIS. His leading role is most clearly seen in the publications presented for the dissertation, which proves his ability to independently plan, carry out and publish scientific research. In my opinion, it is undeniable that the research for the dissertation is primarily the personal work of the PhD student.

9. Reasoned conclusion

Despite the critical remarks made to the dissertation, they are rather technical or discussion-based and do not diminish the scientific value of the work. It is clear to all of us that the doctoral student has done a huge amount of work, both with summarizing and analysing the data from the GPS-GSM transmitters, and with feeding, catching, marking and registering the deaths of the griffon vulture. The number of published articles on the topic of the dissertation is impressive. In conclusion, I can say that I recommend without hesitation the *awarding of the scientific and educational degree "doctor"* to Hristo Peshev in the specialty "Ecology and Environmental Protection".

Date: 10.01.2025

Sofia

Signature:.....

(Dimitar Dimitrov)