

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Станислава Пейчева Пеева, доцент в Аграрен факултет
на Тракийски университет, гр. Стара Загора

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
по: област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**
професионално направление **4.3. Биологически науки**
докторска програма „**Екология и опазване на екосистемите**“

Автор: Александър Емилов Петров

Тема: „Сравнително проучване върху някои аспекти от екологията на лисицата (*Vulpes vulpes* L., 1758) и бялката (*Martes foina* Erxl., 1777) в местообитания от различен тип“

Научни ръководители: доц. д-р Ивелин Алдинов Моллов, ПУ „Паисий Хилендарски“, Биологически факултет, катедра „Екология и ООС“ и проф. д-р Евгений Георгиев Райчев, Тракийски университет, Аграрен факултет

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № РД-21-2268 от 10.12.2024 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „**Сравнително проучване върху някои аспекти от екологията на лисицата (*Vulpes vulpes* L., 1758) и бялката (*Martes foina* Erxl., 1777) в местообитания от различен тип**“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**, професионално направление **4.3. Биологически науки**, докторска програма „**Екология и опазване на екосистемите**“

Автор на дисертационния труд е : **Александър Емилов Петров** – докторант в редовна форма на обучение към катедра „Екология и опазване на околната среда“ с научни ръководители доц. д-р Ивелин Алдинов Моллов, ПУ „Паисий Хилендарски“, Биологически факултет, катедра „Екология и ООС“ и проф. д-р Евгений Георгиев Райчев, Тракийски университет, Аграрен факултет.

Представеният от Александър Петров комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;
- дисертационен труд;
- автореферат;

- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи

Докторантът е приложил пет броя публикации, във връзка с дисертационния труд, три от които в реферирани списания с **Q4**. С това се надвишава изискуемия брой точки, от 30 на 36 съгласно Минималните национални изисквания.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Александър Петров е роден през 1990 г. През 2020 г. придобива образователно-квалификационната степен „Магистър-еколог“ по биоразнообразие и консервация в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“. В периода 2017-2021 г. е работил в сферата на науката и културата като уредник в Регионален природонаучни музей в гр. Пловдив. От 2020 г. и понастоящем работи като полеви експерт за редица фондации, организации във връзка с различни екологични проекти. От 01.03.2021 г. е зачислен като редовен докторант към катедра „Екология и опазване на околната среда“ на Биологически факултет, ПУ „П. Хилендарски“.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Механизмите на съвместно съществуване и конкуренция между видовете са в центъра на екологията на съобществата, с особен акцент върху изследването на тези от хищници. През последните 20 години междувидовата конкуренция се определя като ключов механизъм, структуриращ гилдиите на хищните бозайници. Счита се, че храната, местообитанието и времето са най-важните измерения на нишата при разделянето на ресурсите между видовете. Съжителстващите видове трябва да намалят конкуренцията, преминавайки към различни хранителни режими, избирайки различни местообитания или променяйки активността си според местните условия на околната среда. В този аспект изследвания от този род са актуални с оглед на управлението на популациите.

През последните години, дивите животни са все повече притиснати от пресата на човешката дейност и най-вече от произтичащата от нея загуба на местообитания. Поради тази причина периодичното изследване на механизмите на адаптация на животните към промяната на местообитанията, начините за оцеляване и съвместно съжителство в условията на присъствието на човека е не само актуално, но и належащо.

4. Познаване на проблема

За разработването на дисертационния труд са използвани 275 литературни източника, обхващащи познанието за лисицата и бялката от преди повече от 100 години до днес. Това демонстрира опитите на автора да се запознае с цялата налична литература за двата хищника, както у нас, така и по света. В резултат Александър Петров правилно се е ориентирал за залагането на целта на изследването с акцент към агрорайоните.

5. Методика на изследването

За достигане на целта е работено със стандартни методики за определяне на хранителния спектър и денонощната активност на бозайниците. Определянето на хранителния спектър по съдържанието в екскрементите, както и заснемането на диви животни чрез фотокапа-

ни са неинвазивни методи, които в последните години се наложиха в екологичните изследвания и придобиха голяма популярност. Те дават възможност за набиране на голям обем от проби и за натрупване на значителна база данни, но изискват прилагането на статистически анализи за доказването на зависимости и очертаването на тенденции в използването на времето, пространството и хранителната база в местообитанията.

За определянето на хранителния спектър на двата изследвани хищника са използвани стандартни похвати – изчисляване на сравнителната честота на отделните храни, определяне на обхват на хранителната ниша и определяне на припокриване на хранителните ниши. По мое мнение, слабост на методиката е, че е работено само със сравнителна честота на срещаемост. Тя дава информация за честотата на използване на отделните храни от хищника, но има недостатъкът да третира всички хранителни елементи като равни и в този аспект може да даде превес на някои маловажни хранителни категории. За това е добре винаги да се работи с комбинация от методи. И за двата хищника има определени коефициенти на смислаемост за отделните категории храни. Преизчисляването на данните за срещаемост в процент погълната биомаса дава различен поглед и в този случай една често срещана категория като насекомите губи началните си позиции по критерий погълната биомаса.

По отношение на статистическите анализи, считам че биха могли да се приложат повече такива, като например оценка на сезонните промени в храната на двата вида чрез Генерализиран линеен модел (GLM) с последващо прилагане на *post hoc Tukey's* теста в случаи на доказани различия.

Що се касае до определянето на денонощната активност на видовете в текста са коментирани резултати, касаещи сумрака без да се дава дефиниция как е определен той. Също така цялата методика е описана кратко без да се обърне внимание на разстояние на фотокапаните един от друг, периоди на смяна на батерии и карти памет, височини при фиксиране на стволите на дърветата, подбор на пътеките за заснемане на животните и т.н.

Анализът чрез изразяване на процентното разпределение на заснеманията в избрани часови интервали дава информация само за модела на активност (унимодален или бимодален), но не и за предпочитанията на животното към период от денонощието за движение (ден, нощ или сумрак). За по-пълен анализ на данните би следвало да се представи процентното разпределение на заснеманията през тези периоди. Стандартно за анализиране на активността се работи с два индекса: Kernel density и плътност на заснеманията (D).

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е разработен на 104 страници, заедно с приложенията и литературната справка. Структуриран е в осем основни раздела, чиито обем е съобразен с тежестта им. Единствено разделът „Материал и методи“ е критично малък – само 3 страници, като на тях са поместени две фигури. Литературният преглед и обсъждането на резултатите се базират на общо 275 литературни източника. Дисертантът успява да изведе ясна цел с достатъчно на брой за достигането ѝ задачи. Четвъртата задача, обаче е формулирана неясно.

Авторът прилага 3 таблици и 33 фигури в основния текст на дисертацията в подкрепа и за онагледяване на приложените методи и получените резултати.

Направена е кратка характеристика на районите на изследване. По мое мнение в нея липсва елемент, който да я насочва и обвързва с двата изследвани вида, обитаващи различна среда. Поради това, характеристиката стои откъсната от общия текст.

Основната тежест на дисертационния труд се пада на раздела „Резултати и обсъждане“. В него подробно е представен материалът за хранителния спектър на двата вида. По мое мнение голяма част от графиките – фигури от 1 до 10 са излишни, тъй като повтарят данните от таблица 1. Също така озаглавяването им не е правилно. Те изобразяват директно стойностите на RFO на съответните храни, а не представят сравнение между тях. Същото важи и за фигури 12 до 19. Обсъждането на резултатите за ширината на хранителните ниши и припокриването им, както и на тези в раздела с денонощната активност е слабо.

От проучването са изведени общо 11 извода, като първият би следвало да отпадне поради факта, че не носи никаква конкретна информация. Останалите имат нужда от сериозно прецизиране.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Дисертационният труд представя нови данни за хранителното поведение и денонощната активност на лисицата и бялката с акцент на агрорайоните. По този начин се допълва наличната до момента информация и се инициират възможностите за продължаване на изследванията. От особено значение са приносите с потвърдителен характер, но в агрорайони в България, които до сега не са проучвани.

Слаб момент на формулирането на приносите е, че вторият оригинален принос противоречи на извод 11.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Александър Петров представя общо пет публикации във връзка с дисертационния труд. Три от тях са в списание в Q4, с което минималните национални изисквания са спазени и от изискуеми 30 точки се представят 36. Макар и скоро публикувани, две от статиите имат общо 5 цитирания.

9. Лично участие на докторанта

Александър Петров е успял лично да проведе теренните изследвания, както и да обработи лабораторно копропробите, с последващо участие в определянето на хранителните остатъци. Също така лично е обработил целия снимков материал. Като доказателство се прилага снимков материал от заснетите животни в хода на изследването, разпределен в две Приложения. Прегледал е голям обем от литература по проблема. Участвал е активно в оформянето на разделите на дисертационния труд.

10. Автореферат

Авторефератът е с обем 32 страници и обективно и коректно отразява структурата и съдържанието на дисертационния труд. Все пак не мога да не отбележа, че предоставеният ми материал за автореферат е озаглавен като „Дисертационен труд“. Добре е в бъдеще Александър Петров да бъде по-внимателен и да прецизира работата си преди да я даде за преглед.

11. Критични забележки и препоръки

Голяма част от критичните коментари съм включила в анализа на цялостното съдържание и оценката на критериите по-горе. Прилагам някои специфични и конкретни критични бележки като акцент за бъдещата работа на дисертанта:

Стр. 12 - „Рефугиуми“ – добре е да се избягва употребата на чуждици, особено в случаите когато те не са с широко използване и водят до неяснота. В такива случаи чуждицата може да бъде вмъкната с т.нар. след което да се обясни значението.

В литературния преглед при цитиране на повече от един автор не е спазено нито едно от възприетите правила – хронологично изреждане или изреждането по азбучен ред (по конкретно на стр. 16 втори абзац, стр. 24).

В Литературния преглед липсват заключителни абзаци с логически преход за обвързване с останалите точки. Това създава у читателя усещане за несвързаност или накъсаност на текста, правейки го труден за четене.

„Поради значителното припокриване на нишите на бялката и лисицата някои автори предполагат, че между тях е възможна конкуренция (Serafini & Lovari, 1993; Papakosta et al., 2010; Petrov et al., 2016)“ – неясен цитат. Припокриване на кои ниши – пространствени, времеви, хранителни? Все пак цитатът е в точката за активност на видовете.

Стр. 50; стр. 51 отново неправилно подреждане при цитираните автори.

Към дисертанта имам следните въпроси:

1. „За независимо наблюдение (един случай) бяха възприемани само снимки, които са разделени от 30-минутен интервал, тъй като се счита, че той гарантира заснемането на различни индивиди“ - Защо настройките на камерите ви бяха на 5 мин. интервал за последващо заснемане, ако е вярно това твърдение, а не директно след 30 мин?

2. Как беше извършвано видовото разграничаване на екскрементите през пролетта, когато пробите от малки/млади лисици биха могли да бъдат сгрешени с тези на възрастни бялки?

3. Поради каква причина не използвахте примамки за заснемането на видовете? Посочват това в методиката без да обосновеите защо.

12. Лични впечатления

Съавтор съм в една от публикациите и като цяло личното ми впечатление от работата с дисертанта в тази връзка е добро.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Резултатите от настоящото изследване биха могли да бъдат основа за последващо сравнение на пространствено-времевите споделяния както между двата вида, така и между тях и останалите хищни бозайници от района.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват принос в науката и отговарят на всички* изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дисертационният труд показва, че докторантът Александър Емилов Петров **притежава** теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“ като **демонстрира** умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати ре-

зултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“* на Александър Емилов Петров в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, докторска програма „Екология и опазване на екосистемите“.

25.01.2025 г.

Рецензент:
/доц. д-р Станислава Пеева/