

СТАНОВИЩЕ

от д-р Стоян Иванов Стоянов – доцент в катедра „Ловно стопанство“, факултет „Горско стопанство“ при Лесотехнически университет, София

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:

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

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Със заповед № РД-21-2268 от 12.12.2024 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен 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 от ПУ „Паисий Хилендарски“, Биологически факултет, катедра “Екология и ООС” и проф. д-р Евгений Георгиев Райчев от Тракийски университет, Аграрен факултет.

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

- автобиография в европейски формат;
- дисертационен труд;

- автореферат;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;

Докторантът е приложил пет публикации по темата на дисертацията.

Александър Емилов Петров е роден на 07.11.1990 г. През 2020 г. завършва ПУ „Паисий Хилендарски“ с ОКС „магистър“ по специалността „Биоразнообразие, екология и консервация“. Работил е като уредник на Регионалния природонаучен музей в гр. Пловдив (10.09.2017 – 20.03.2021), полеви експерт към ПУ „Паисий Хилендарски“ (01. 03. 2021 – 28.02.2023), експерт към „Енвимон“ (01. 03. 2020 – 30.11.2020), както и като еколог в „Зелени Балкани“ (01. 04. 2021 – 01.08.2021) и Фондация „По-диви Родопи“ (20.03.2023 до момента). От 01.03.2021 г. е зачислен за редовен докторант по „Екология и опазване на екосистемите“ към ПУ „Паисий Хилендарски“. Има много добра компютърна и езикова подготовка.

2. Актуалност на тематиката

Темата на дисертацията е актуална и добре мотивирана в увода от докторанта. Хранителното поведение, денонощната активност и конкуренцията между лисицата и бялката не са задълбочено изследвани в последните години в България. Проучванията с фотокапани се превърнаха в мощен инструмент, широко използван в методологията на екологичните изследвания. Те се използват за оценка на плътността, проучване на моделите на активност, търсене на храна, социално поведение, териториалност и изработване на леговища. Целта на дисертационния труд е да установят адаптивните реакции на лисицата и бялката по отношение на храна и денонощна активност в среда, която е антропогенно повлияна, в частност – земеделски райони с различна степен на антропогенно влияние. Докторантът е формулирал четири основни задачи във връзка с поставената цел.

3. Познание на проблема

Отличната литературна осведоменост на докторанта личи както от обхватния и изчерпателен литературен обзор, така и от включените в библиографията общо 275 литературни източници, наши и чужди, от които 240 заглавия на латиница и 35 на кирилица. Той е ползвал почти всички публикации по темата, както съвременни, така и от миналото, които са му били достъпни. Цитиранията в текста са коректни. Компетентността му по изследвания проблем личи и от анализите и обсъжданията на представените резултати, в които умело съпоставя своите изследвания с тези на други автори.

4. Методика на изследването

Докторантът е подбрал подходящи методи за работа във връзка с поставените задачи. Анализът на екскременти се използва широко за оценка на храненето на хищниците. Този метод е евтин, неинвазивен, позволява сравнително големи размери на извадката, но създава някои трудности при интерпретацията на данните. Тъй като анализът на екскременти е инди-

ректен метод за проучване на храненето, резултатите могат да бъдат изкривени от различни фактори. Много автори коментират влиянието на събирането на материал, лабораторните анализи и погрешното идентифициране на хранителните компоненти върху резултатите. Грешки при вземане на проби могат да възникнат още по време на събирането на материала, поради включването на екскременти от сходни видове или поради неадекватен дизайн на изследването.

Избраният метод за проучване на денонощната активност е сред най-подходящите и с най-широко приложение в съвременните екологични изследвания. Фотокапаните позволяват прилагането на различни подходи за оценка на плътността и популационните параметри, а също и за изминатото разстояние за едно денонощие и големината на индивидуалните участъци. Тези проучвания не са били цел на дисертацията, но някои от тях биха могли да бъдат приложени, съдейки по количеството на събраните данни.

Използвани са някои статистически методи за анализ на данните, но биха могли да намерят приложение и други подходи за обработване на събраната информация, които са в процес на активно развитие и щяха да позволят по-пълно използване на всички получени данни. При съпоставката на хранителния спектър на двата вида хищници по-подходящо е да се използва каноничен кореспондентен анализ, който не е чувствителен към наличието на много нулеви групи във всяка индивидуална проба, вместо χ^2 -критерий.

5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Дисертационният труд е представен на 98 страници, в които са включени 3 таблици и 33 фигури. Структуриран е последователно и логично в няколко глави – увод, литературен обзор, цел и задачи, материал и методи, резултати и обсъждане, изводи, приноси и литература. Отделно, в две приложения, е представен автентичен снимков материал. Представен е и списък на публикациите по дисертацията. Дисертационният труд е отлично оформен и онагледен с фигури, карти и снимков материал.

Акцентът на дисертацията е върху установяването на хранителния спектър, ширината на трофичната ниша и хранителната конкуренция между лисицата и бялката в антропогенно повлияни земеделски райони. Практически и научен интерес представляват и проучванията върху денонощната активност на двата вида, въпреки малката извадка и ограничения обем данни. Приемам представените от автора оригинални и потвърдителни приноси.

Имам няколко критични забележки и препоръки, които не са подредени по важност. Въпреки обширния литературен обзор, в дисертацията не са използвани някои методични подходи, които се прилагат при подобен род изследвания. Например, голяма част от данните можеше да бъдат обработени с някои съвременни методи за количествено определяне на нивата на активност (Rowcliffe et al. 2014) и за измерване на денонощната активност (Rowcliffe et al. 2016) при използване на фотокапани. Някои пакети в R (R Core Team 2024) се използват

точно за изследване на денонощната активност и за статистическа обработка и анализ на данните. Например, пакетът „*activity*“ (Rowcliffe 2023) предоставя функции за представяне на времеви данни, приспособяване на функциите за разпределение и плътност на активността към данните за времето на активност, графично представяне на денонощното разпределение на активността, количествено определяне на общите нива на активност, статистическо сравняване на показателите за активност чрез *bootstrap*, оценка на вариацията в линейните променливи с времето и т.н.

Броят направени снимки с фотокапани трябва да се използва предпазливо като индекс на плътност при различни видове диви животни (виж напр. Rovero & Marshall 2009), тъй като плътността зависи също от денонощната активност, времето и скоростта за придвижване, които не са оценени в настоящото изследване.

Анализът на екскременти остава основният инструмент, използван за оценка на храненето на хищниците, особено когато се фокусира върху отделни видове храна, но има слабости. Възможен източник на грешки е погрешната класификация на хранителни компоненти в екскрементите. Някои видове се надценяват като участие в хранителния спектър, напр. дребни бозайници, плодове и насекоми, в сравнение с по-едрата плячка. Основното предимство на този метод е, че той е неинвазивен и позволява събирането на обилен материал, но в настоящото изследване размерът на извадката е малък (само 360 проби на вид), което не позволява задълбочено изследване на храната на двата вида в проучваните райони. За съжаление, докторантът не е коментирал тези проблеми в дискусиата.

6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Считам, че представеният дисертационен труд е изцяло лично дело на докторанта. Представен е списък с пет научни публикации, които са по темата на дисертацията, две самостоятелни и три в съавторство, на които той е първи автор. Всички публикации са в индексирани списания – *Ecologia Balkanica* и *ZooNotes*, като първото попада в Q4 в годината на публикуване, а второто е с SJR. Голяма част от резултатите в дисертацията са представени в посочените статии и са преминали успешно научно рецензиране. Тъй като двете статии са публикувани през 2022 г., а последните три - през 2024 г., засега не са установени техни цитирания. Оценявам високо статиите по дисертационния труд и считам, че ще намерят отражение сред научната общност.

7. Автореферат

Представеният автореферат отразява обективно и пълно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Считам, че направените приноси ще намерят отражение в бъдещите научни изследвания, а някои са с висока научна и приложна стойност. Препоръчвам на докторанта в бъдеща-

та си работа да задълбочи подготовката си по методите на изследване и статистическата обработка на данните, което ще му позволи да използва един по-богат инструментариум от статистически методи и модели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален 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 Петров притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност „Екология и опазване на екосистемите“ като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати 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“.

27.01.2025 г.

Изготвил становището:

доц. д-р Стоян Стоянов