

Вх. № 937-НО-05/13.11.2019 г.

Становище

от

Дбн Георги Георгиев Марков, Професор в ИБЕИ, БАН

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор' професионално направление 4.3.“Биологически науки“ по научна специалност „Зоология“ (шифър 10602)

Автор: Милена Кирилова Господинова

Тема: “ПОПУЛАЦИОННО БИОЛОГИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ И БИОИНДИКАТОРНА ОЦЕНКА НА ЛИСИЦАТА (*VULPES VULPES L., 1758*) В ЕВРОПЕЙСКИЯ Й АРЕАЛ

Научен ръководител: проф. дбн Георги Георгиев Марков (ИБЕИ-БАН)

Съгласно ЗАКОНА ЗА РАЗВИТИЕТО НА АКАДЕМИЧНИЯ СЪСТАВ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ (ЗРАСРБ) дисертационният труд, представен от кандидата за степента "доктор" (образователна и научна) трябва да показва, че той притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания, и че дисертационният труд съдържа научни или научно приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. В посоката на тези указания ще бъде анализирана и същността на представения от Милена Господинова дисертационен труд.

За да се покрият изискванията на ЗРАСРБ още при планирането на дисертационното задание е необходимо се оцени актуалността на тематиката и целесъобразността на поставените цели и задачи в него. Анализът на основната цел и конкретни задачи на дисертационния труд на М. Господинова свързват неговата актуалност с две основни направления на изследвания в съвременната зоологична наука: (i) получаване на знания, за популационния таксономичния статус на животинските организми и описанието на пространственото разпространение на популациите им в антропогенно променяща се околна среда и (ii) проучването на био акумулацията и съдържанието на основни замърсители на природната среда в представители на природни популации на биологичните видове. В дисертационният труд умело са преплетени тези две направления и е подсигуруно тяхното изследване чрез удачно избрания обект на проучване – червената лисица (*Vulpes vulpes L.*). Поставените за разглеждане въпроси в дисертационното задание очертават, че дисертационния труд на М. Господинова се явява актуален както в научен, така и е приложен аспект.

За постигането на изискванията на ЗРАСРБ дисертационният труд да съдържа научни или научно приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката е необходимо и използването на съвременна и адекватна на поставения въпрос за разрешаване методическа основа и конкретни методи за нейното приложение. За анализът на популационно биологичното разнообразие

на червената лисица в Европейския ѝ ареал дисертантката удачно използва въведеният през втората половина на 20 век от С.А.В. Smith, метод за установяване на генетични разстояния при различни линии мишки, основан на анализ на неметрични епигенетични характеристики. Използваната в него средна мярка за дивергенция (MMD) намира широко приложение в антропологията. След някои подобрения в изчислителния процес, през изминалите години MMD придобива масово използване за оценка на между популационна дивергенция и получава широко приложение и в други научни области на биологията, като широко се използва за изучаване на фауната и дори в информатиката. Налагането на този метод в зоологичните изследвания се подкрепя освен от неговата биологична определеност, но и от това, че MMD има добри статистически свойства: тя е статистически безпристрастен оценител на реална стойност на дивергенция и нивото на нейната статистическа значимост α може лесно да се оцени.

Друго добро попадение при избор на методичен подход, приложен за изследване в дисертационното задание е проучването на съдържанието на макробиоеlementи - K, Na, Ca, Mg и Fe, есенциални микроелементи със зависим от концентрацията им токсичен ефект – Cu, Mn, Zn, и с доказан силен токсичен ефект върху живите организми – Cd и Pb, във вътрешните “органи мишени” (черен дроб и бъбреци) и космената покривка на червената лисица, както и извеждането на нормативни групи за тяхното съдържание. С това се извършва детайлно характеризиране на вида като биоиндикатор за оценка на екологичното състояние на природната среда. Използваните методи, както за аналитично определяне на съдържанието на изследваните елементи в “органи мишени”, така и за математико-статистическа оценка на получените данни и превръщаното им в популационни характеристики е сполучлив избор в методичната част на заданието, осигуряващо изпълнението на основната за този раздел задача – биоиндикаторната характеристика на червената лисица в природни местообитания с различна степен на антропогенна промяна.

С оглед детайлизиране на оценката на популационно биологичното разнообразие на червената лисица в България, проучванията са обхванали и изясняването на цветовата характеристика на космената ѝ покривка. Тук отново е приложен съвременен метод за изследване на дадения проблем, основаващ се на проучването на изява на редките морфи на цветовата характеристика на космената покривка на вида.

Като отделна задача е оценена популационната численост на лисицата в България, чрез прилагането на иновационен подход, при който са използвани биологичните характеристики на вида и данните от неговата реализация, като ловно стопански вид.

Освен добре подбраният набор от методи на изследване, доброто познаване от дисертантката на проблемите, обект на научно разрешаване в дисертационния труд, ѝ е позволило в конкретния анализ удачно и коректно да използва освен класическите, но и най-съвременните литературни данни по тематиката на заданието. Ползваната информация покрива темата на разработката, тя е анализирана

и създава достатъчно солидна научна основа за интерпретация на получаваните в дисертацията резултати.

На основата на цялостният анализ на популационно-биологичното разнообразие и подвидовата епигенетична изменчивост на червената лисица в европейския ѝ ареал, изяснената характеристика на окраската на космената покривка, биоиндикаторната роля на вида и популационната му численост в България, в дисертационния труд се достига до 7 извода, които в последствие прерастват в Приноси на дисертационния труд, като 3 от тях попадат в графа „Научни приноси“, а четири в графа „Научно-приложни приноси“. Те са детайлно описани в дисертационния труд и аз напълно приемам тяхното съдържание, предопределящо научното и научно приложно им значение. Вярвам, че с тяхното наличие в дисертационния труд се изпълнява и изискването на ЗРАСРБ, че дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката.

Заключение:

Базирайки се на направения преглед на овладяването и приложението от докторантката на съвременни методи на изследване и логическата обосновка на предлаганите в дисертационната разработка изводи, при чието извеждане е бил застъпен и образователно-научния подход оценявам, че дисертационният труд съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ). Този преглед също така ми дава основание да приема, че докторантката Милена Господинова притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Зоология“, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено в оценения по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и предлагам на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’ на Милена Господинова в област на висше образование: професионално направление 4. 3. “Биологически науки“ по научна специалност „Зоология” (шифър 10602).

29.10. 2019 г.

Рецензент: Проф. дбн Георги Марков