

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд, предложен за получаване на научна и образователна степен **ДОКТОР** по научна специалност **ЕНТОМОЛОГИЯ**

Автор: магистър **Яна Илиева Петрова**, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Биологически факултет, катедра „Зоология и антропология“

Тема: “ИЗСЛЕДВАНИЯ ВЪРХУ НАДСЕМЕЙСТВО SCARABAEOIDEA (INSECTA: COLEOPTERA) В ЮГОЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ”

Изготвил рецензията: проф. д-р Здравко Хубенов, Национален природонаучен музей, БАН

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към катедра „Зоология и антропология“ от област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологични науки; по научна специалност Ентомология. Обучението е осъществено в редовна форма от 2015 до 2018 г.

Яна Петрова е завършила средно образование в София. От 2005 г. придобива квалификация бакалавър в Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 2007 г. завършва магистратура по „Ентомология“ в същия факултет. До 2015 г. работи със специализирана апаратура в областта на молекулярната диагностика на наследствени заболявания. От 2015 г. е докторант към катедра „Зоология и антропология“. Взима участие в студентските практики по зоология на безгръбначните животни съгласно учебната програма. Участвала е с доклади (на ентомологична и зоологична тематика) в 3 конференции. Автор е на 6 научни публикации, 5 от които свързани с дисертацията. Има участие в 3 научни проекта с фаунистичен и таксономичен характер.

Дисертационният труд е написан на 354 страници, от които 3 – Увод, 4 – Литературен обзор, 1 – Цел и задачи, 13 – Материал и методи, 294 – Резултати и обсъждане (разделени на Фаунистичен списък на видовете от Югозападна България, Таксономични резултати и геномна колекция и Секвениране на митохондриалния ген CO I), 14 – Обобщени резултати и изводи (разделени на Нови данни за надсем. Scarabaeoidea, Анализ на методите на събиране, Таксономичен състав на надсем. Scarabaeoidea в Югозападна България, Разпространение на видовете по райони и Зоогеографски анализ), 8 – Приноси, 19 – Литература от 182 заглавия (49 на кирилица и 133 на латиница). Приложени са 6 таблици, 10 фигури и 7 приложения от общо 59 страници.

От прецизия и подробен литературен преглед се добива представа за познанията на магистър Петрова, навлизането в проблемите и способността ѝ

за критично оценяване и използване на съществуващата информация. Това се вижда и в следващите глави на дисертацията където литературата се използва при интерпретацията на собствените данни и изводи. Литературният анализ поднася полезна, всеотна и актуална информация, която може да се използва от различни специалисти. Става ясно, че съвременните познания за европейските Scarabaeoidea и нивото на проучване на тази група в Балканския полуостров правят изследванията на автора актуални.

Целта и задачите на дисертацията включват проучване на видовия състав, решаване на таксономични проблеми, морфологични изследвания, уточняване на разпространението на видовете, зоогеографски анализ на фауната и сравняване на използваните методи. Изложеното в дисертацията отговаря на поставената цел и изброените задачи.

При събирането и обработването на материала са използвани класически и съвременни (молекулярно-биологични и морфологични – сканираща микроскопия) методи, адаптирани към нуждите на изследването. Съвместната работа с най-добрите ентомолози, усъвършенстването на способите за изследване и използването на съвременни методи е позволило на магистър Петрова да натрупа материал, подходящ за сравнителни проучвания. Използвани са някои програмни продукти, необходими при съвременното аналитично интерпретиране на данни и поредица от анализи, които представят убедително получените резултати. Трябва да се отбележи, че изследваната територия е изключително сложна във физикогеографско отношение и много трудна за фаунистични изследвания. Въпреки това при изследването са постигнати забележителни резултати. Възприет е сложен начин на представяне на фаунистичната информация без съкращения и с максимално подробни сведения за всеки вид като са включени всички данни от територията на България. Това е направило фаунистичната част много обемиста но удобна за ползване от различни специалисти.

В проучвания район са установени 243 вида, 100 рода и 8 семейства от Scarabaeoidea. Намерен е нов вид за науката от род *Glareus*. Събрани са 4 нови вида за българската фауна и редица редки таксони. Обогатени са фаунистичните данни за повечето намерени видове както и за изследвания район. Много таксони са установени за пръв път от планините на Югозападна България. Зоогеографската характеристика включва категоризация на видовете въз основа на разпространението и обособяването им в групи със сходен тип на разпространение. Намерените видове спадат към 6 фаунистични комплекса, които обединяват 25 ареалографски категории. Преобладават таксоните от холарктичния комплекс. Изолирани са 65 ДНК секвенции от някои видове, подходящи за анализи на таксони с по-нисък ранг. Отбелязани са видовете с консервационно значение. При 5360 екземпляра са представени геореферирани данни за разпространението им в изследвания район.

Дисертационният труд включва приноси от таксономично, фаунистично и методологично естество, които представляват новост за науката, Балканския

полуостров и Европа, обогатяват съществуващите знания, коригират известни представи или допълват непълноти в познанията за тази група. Тези приноси имат фундаментално-научен и научно-приложен характер. Приложените фигури и таблици подкрепят и онагледяват изложения материал.

Приносите от изложените в дисертацията изследвания на магистър Петрова са отразени коректно в справката. Те са в няколко направления.

Таксономични приноси: Установен е нов таксон за науката и е доказано неговото съществуване посредством ДНК секвенции. **Фаунистични приноси:** Обогатени са данните за видовия състав на Югозападна България, съобщени са нови видове, разгледано е разпределението на таксоните в отделните планини и локалитетите са геореферирани. **Ареалографски приноси:** За пръв път от Балканския полуостров е представена зоогеографска характеристика на видовете от надсемейството и те са разпределени във фаунистични комплекси и ареалографски категории. При отделни таксони се разширява ареалът на тяхното разпространение. **Други приноси:** Направени са методологични приноси, свързани с ДНК анализите и изолирането на ДНК секвенции от митохондриален ген CO I при Scarabaeoidea. Анализирани са и отделните методи на събиране на материал като е обсъдена тяхната ефективност.

Във връзка с дисертацията са представени 5 публикации на английски език. **1)** 2012 г. – в ZooNOTES. (в съавторство). **2)** 2013 г. – в ZooNOTES (в съавторство). **3)** 2015 г. – в ZooNOTES (в съавторство). **4)** 2015 г. – в ZOOTAXA (в съавторство с чуждестранни специалисти, с IF – 0.994). **5)** 2019 г. – в ZooNOTES (в съавторство). В първата и петата публикация магистър Петрова е водещ автор. Свързани с дисертацията са 2 участия в научни форуми (Младежка научна конференция Климентови дни, 2016 и 2017 г.). Има участие и в 2 проекта, свързани с проучвания по дисертацията. Не е представено цитиране на публикациите.

Авторефератът коректно отразява постиженията и научните приноси на дисертацията.

Разглежданата дисертация е развита според традиционните изисквания за подобни трудове. Критичните бележки са свързани с оформянето на разделите и трябва да се приемат като препоръки.

1. Мястото на първите 5 приложения е към съответните глави на дисертацията където се чувства тяхната липса. Нищо не налага извеждането на тази информация в приложения извън съответните глави.

2. Прието е да се представят в кратка форма (около 1-2 с.) изводи от извършеното изследване, които в този случай са разгърнати на 12 с. заедно с резултатите.

3. Желателно е да се представи карта, на която са нанесени точните граници на изследвания район, въпреки че понятието Югозападна България е дефинирано от географите,

4. В морфоструктурно отношение проучваният район е най-сложната територия в България и е почти невъзможно да се обхване детайлно за тригодишно фаунистично проучване.

5. Прави впечатление липсата на събран от автора материал над 1770 m в Пирин. В изследвания район присъстват най-високите планини на Балканския полуостров и този факт създава впечатление на непълнота по отношение на вертикалното разпространение на таксоните. Желателно е да се коментира разпространението на *Scarbaeoides* в субалпийския и алпийския пояс на Рила и Пирин и във високите части на Витоша, Беласица и Славянка.

6. Събрани са всички литературни данни за разпространението на установените видове по територията на България но те не са използвани (въпреки че преобладаващата част са геореферирани) за представяне на вертикалното разпространение на фауната и връзката му със зоогеографската характеристика на групата.

7. Зоогеографски анализ на планинските райони се прави по растителни пояси (вертикално разпространение), а не обобщено тъй като се губи връзката между ареолографските категории и надморската височина.

8. Включването на Лозенската планина (част от Ихтиманска Средна гора) в изследвания район не е оправдано.

9. Таксоните с южноевропейско разпространение най-често се включват в състава на медитеранския комплекс. Това са северномедитерански видове, които не са установени в Мала Азия.

10. При използване на схемата на Vigna Taglianti et al. (1999) трябва да се има предвид, че границата между Западна и Източна Палеарктика е прокарана по Урал (граница между Европа и Азия), а не по р. Енисей както е прието от повечето зоогеографи.

Заключение. Магистър Петрова е специалист, навлязъл в проблемите на фаунистиката, таксономията и екологията на интересна, трудна и важна група твърдокрили насекоми. Установените резултати и изводи са подкрепени с убедителен фактологичен материал и публикации в специализирани научни издания. Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав, Правилника за неговото приложение и съответния правилник на Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ за научната и образователна степен „доктор“. Затова предлагам на почитаемото Научно жури да гласува положително и **да присъди** на магистър Яна Илиева Петрова научната и образователна степен „**доктор**“ по научната специалност Ентомология.

София,
4.04.2019 г.

Подпис:

/прф. д-р З. Хубенов/