РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Тошко Любомиров Тошков
доцент в Институт по Биоразнообразие и Екосистемни Изследвания
към Българска Академия на Науките

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 Зоология

Автор: Светлозара Боянова Казанджиева

Тема: Биоразнообразие и разпространение на семейства Bolitophilidae, Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae и Mycetophilidae (Diptera) в Ориенталския регион

Научен ръководител: Проф. д. б. н. Димитър Николаев Бечев - ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ „ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ”

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № РД-21-703 от 30 март 2023 година 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 Биоразнообразие и разпространение на семейства Bolitophilidae, Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae и Mycetophilidae (Diptera) в Ориенталския регион 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 Зоология. Автор на дисертационния труд е Светлозара Боянова Казанджиева – докторантка в редовна форма на обучение към катедра Зоология с научен ръководител проф. д.б.н. Димитър Бечев от Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“.

Представеният от горепосочената докторантка комплект материали на електронен носител е в частично съответствие с член 36, алинея 1 (с изменение от 15 октомври 2018 година) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ. Комплектът включва следните документи: 1. Молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд; 2. Автобиография в европейски формат; 3. Протокол от предварителното обсъждане в катедрата на дисертационния труд в катедрата /под формата на препис, с много пропуски при отразяването на задаваните въпроси и последвалата дискусия/; 4. Автореферати на труда в обем 32 страници на български и английски език; 5. Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи подписана от докторантката на 13 март 2023 година; 6. Дисертационен труд; 7. Справка

за спазване на минималните национални изисквания подписана от докторантката и подкрепена с подписите на ръководителя катера Зоология и декана на Биологическия факултет без указана дата на издаване; 8. Списък на научните публикации по темата на дисертацията подписан от докторантката на 13 март 2023 година; 9. Копия на две научни публикации, които съвпадат с отразените заглавия в документа по точка 8.

Представените документи са коректни и съдържат доказателствени материали относно съдържанието им подкрепени с подписи от съответните отговорни лица; документите не се припокриват по съдържание и тематика.

Липсват в електронен вид следните документи: диплома за висше образование по образователно-квалификационна степен „магистър" с приложение; протокол от катедрен съвет за готовността на кандидата за предварително обсъждане.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Според представената автобиография Светлозара Казанджиева е преминала магистърски курс по екология и консервация към същата научна институция през периода октомври 2015 – октомври 2017 година. Курсът е завършен с представяне на дипломна работа на тема „Разпространение на висшите сладководни раци (Crustacea: Decapoda) в България". Покритата с магистърска степен специалност „Биоразнообразие, екология и консервация" осигурява теоретичната основа за реализиране на изследванията по избраната тема на дисертационния труд. Госпожа Казанджиева има и шестдесет и шест месечен стаж през периода септември 2017 до днешна дата в Регионален природонаучен музей в Пловдив като специалист „Връзки с обществеността" и екскурзовод, където допълнително е придобила професионални умения свързани косвено с разработката на дисертацията. За периода септември 2011 до настоящият момент Светлозара Казанджиева е посочила редица активи /включително и добиване на бакалавърска степен/, които не упоменавам в настоящата рецензия, тъй като нямат пряка връзка с реализирането на работата по дисертацията.

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

Актуалността на разработвания в дисертационния труд проблем се свежда до две основни аспекта: 1. Районът, където са проведени изследванията и 2. Групата организми, обект на изследването. Районът на изследванията – Ориенталската зоогеографска област /представена като включваща Индийския субконтинент, Шри Ланка, южен Китай, континентална югоизточна Азия, Големите и Малките Зондски острови и Филипинския архипелаг/ е място с изключително организмово разнообразие и сложни връзки на проникване на флора и фауна в северната и /особено емблематично/ в югоизточната му част. Много групи гръбначни и безгръбначни жи-

вотни са били изследвани в тази област, с регистрация на висока степен на ендемизъм и уникални черти на фауната. Сред насекомите най-добре изследваната в района група на ниво разред са люспокрилите (Lepidoptera), като в противоположност от останалите три „Големи“ разреда, двукрилите (Diptera) са изследвани в най-малка степен. В рамките на тази група мицетофилидните комари от семействата Bolitophilidae, Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae и Mycetophilidae са все още слабо проучени като цяло, а при съчетание на двете обстоятелства регион/организмова група се вижда колко нови и оригинални приноси може да се направят по темата. Слабата таксономична проученост като цяло, водеща неминуемо до слаба фаунистина проученост на местно ниво предразполага откриването на нови таксони на първо място във видовата и родовата групи. Поставената цел, да се изясни видовото разнообразие и зоогеографските особености на мицетофилоидната фауна на района на основа на фаунистични и таксономични проучвания, свързана с обобщаване на всички предходни данни напълно съответства на тематиката и е в услуга на решаване „на място“ на актуални проблеми в тази група насекоми.

4. Познаване на проблема

Светлозара Казанджиева демонстрира задълбочено познаване на проблема на научното изследване, което се вижда от умелото ползване на информацията от литературните източници за представяне на групата, от задълбочения анализ на информацията от предходните изследвания върху групата от района и от избора на подход за представяне на известната до сега информация по темата. Тези умения се виждат в уводните 1. до 4. глава на дисертацията. Особен интерес тук представлява детайлният преглед /в глава 2./ на развитието на изследванията и натрупването на познания върху мицетофилидната фауна за района в исторически аспект. Прегледът е направен по периоди, в няколко такива, като са оценени приносите на съответните автори по отношение на брой познати таксони и брой изследвани места; недвусмислено е подчертан прогресът по опознаване на гъбните комари през последните 20 години. Обзорната част „Кратки физикогеографски данни за изследвания регион“ запознава читателя с някои особености по отделните „под-райони“ от Ориенталската област. Направена е стегнато, в рамките на необходимия минимум.

5. Методика на изследването

Избраната методика на изследване позволява принципно да се постигне поставената цел и дава на адекватен отговор на задачите, решавани в дисертационния труд. Методите за набавяне на материал и последвалото му обработване са подходящи за да осигурят стойностна извадка в достатъчна степен, която да бъде обективно интерпретирана по отношение на реални резултати и изводи. Оригинално набавеният материал и изучаваният материал от други музеи /сбирки/ е от

много тесен диапазон отнесен към цялата територия на Ориенталската област, но е от представителни места и е достатъчен за да даде основа за постигане на поставената от докторантката цел.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е написан на 264 собствено номерирани страници и включва една неномерирана страница с „Декларация“ от името на докторантката, 9 таблици, 71 фигури, едно приложение в текстов вид и три приложения в табличен вид. Структуриран е в 10 глави и добавени непосредствено приложения, съответно: 1. Увод; 2. Досегашни изследвания на гъбните комари в Ориенталския регион; 3. Цел и задачи на изследването; 4. Кратки физикогеографски данни; 5. Материал и методи; 6. Резултати и обсъждане; 7. Обобщени резултати; 8. Изводи; 9. Приноси; 10. Литература.

-1. Увод. В уводната глава докторантката представя изследваната група, включваща пет семейства от надсемейство Sciaroidea; тук се вижда внушителният брой описани таксони от видовата група за петте семейства – над 5700 за световната фауна; направен е и кратък очерк на общото разпространение и биологичните особености при Sciaroidea. В рамките на една страница са представени в стегнат и подреден вид мотивацията за изследването и актуалността на проблема от научно естество. На последно място тук е направен преглед на морфологичните особености при имагиналната форма подкрепен с 4 удачни илюстрации, което е в услуга на читателя при прегледа и анализа на ръкописа в част 6.

-2. Досегашни изследвания на гъбните комари в Ориенталския регион. Настоящата глава от дисертацията, заемаща общ обем от 6 страници представя информация върху петте семейства сциароидеи относно изучаването им в исторически аспект от Ориенталския регион. Направен е анализ на литературата и публикациите върху групата от района за периода 1848 – 2022 година, като са цитирани над 140 източника, коректно посочени в списъка на използваната литература. Този задължителен елемент от настоящото изследване допълнително е пояснен с представянето на развитието на изследванията по периоди съответно през деветнадесети, двадесети и двадесет и първи век.

-3. Цел и задачи на изследването. Целта на изследването – изясняване видовото разнообразие и зоогеографските особености на мицетофилоидната фауна в Ориенталския регион е ясно формулирана и за нейното постигане с основание са представени седем отделни задачи; конкретните задачи за постигане на целта са подходящо избрани, с изключение на последните две, които стоят извън обсега на целта на изследванията.

-4. Кратки физикогеографски данни. В настоящия раздел, заемащ 6 страници и илюстриран с пет фигури са представени в синтезиран вид сведения относно граници, релеф, климат и

хабитати в Ориенталския регион. Представените данни тук покриват необходимия минимум от информация, който да дава основа за разработкаа и твърденията в раздели 6 и 7.

-5. Материал и методи. Материалът за настоящото изследване е събиран от 4 държави /Индонезия, Китай, Малайзия и Тайланд/, като част от него е събрана лично от дакторантката. Методичният подход при анализ на предходните съобщения е добре представен и позволява да се направи пълна и адекватна справка за видовете от групата за района. Лабораторните методи и методите свързани с анализ на фаунистичните и екологични данни са удачно подбрани. Като допълнение са посочени и редица данни относно подрайонирането на Ориенталската област, границите в детайли и третирането на някои остарели топоними, свързано с коректен анализ на литературата преди 1950 година.

-6. Резултати и обсъждане. Тук резултатите от работата са представени в четири подотдела. Подотдел „Таксономична част“ е съществената част на дисертацията, където са описани единствено по мъжки пол и отлично илюстрирани 2 нови за науката вида, *Chetoneura lagangensis* и *Stenophragma borneense*. В допълнение, два други, практически нови за науката видове от родовете *Monoclona* и *Acnemia* са описани в тази част, но без дадени конкретни имена. Докторантката правилно е подходила и при третирането на други осем вида, в рамките на два рода, които запознава като „проблематични“ на основата на това че на съвременния етап не могат да бъдат определени. Подотделът завършва с представянето на определителни таблици за видовете от родовете *Chetoneura* и *Stenophragma*, в които са двата новоописани вида и с дискусия относно номенклатурни проблеми в семействата Keroplatidae и Mycetophilidae. Вторият подотдел „Фаунистична част“ е най-голямата по обем част от дисертацията, обхващащ 149 страници. В него са представени в списъчен вид по семейства всички родове и видове сциароиеи от Ориенталската област, като родовете са придружени с карта за глобалния им ареал, валидно име, място на първоописание и информация за типов вид на рода; видовете в списъка са атрибутирани както следва: валидно име, място на първоописание, пол, типово находище, известни находища и общо разпространение. Списъкът е прецизно направен и по информацията, която съдържа е в услуга на анализа на данните. Третият подотдел третира елементи от таксономичната структура на сциароидната фауна на Ориенталския регион, по специално степента на проученост и структура на фауната на нива семейство, подсемейство и род. Направен е коректно и данните са интерпретирани адекватно. Последният подотдел засяга елементи от зоогеографски характер с представени обобщени данни по отношение на брой родове от групата привързани тясно към Ориенталския регион , брой широкоареални видове и брой видове по подрегиони. Информацията тук е добре представена в удобен за читателя вид.

-7. Обобщени резултати. Обобщените резултати са групирани в 7 параграфа и закономерно следват резултатите от предходната глава, като са представени в синтезиран вид.

Повечето резултати са свързани и преброяване и категоризиране на фауната на сциароидеите в рамките на Ориенталската област.

-8. Изводи. На основата на обобщените резултати и на фона на предходните изследвания върху обекта на настоящото изследване са направени 10 извода. Четири от тях реално могат да бъдат окачествени като такива, те отразяват: че направеният преглед на данните за гъбните комари на Ориентални регион индикира слаба проученост на фауната в сравнение с тази на Палеарктика и е съизмерима с фауната на Афротропика и Австралия-Океания; че сравнение с другите региони, Ориенталският е със значимо количество ендемични родове /по-специално в сравнение с Холарктика/; Ориентални регион е по-близък с Холарктика и Палеарктика; понастоящем зоогеографският анализ на разпространението на видовете в подрегионите на Ориентални регион е затруднен поради недостатъчни данни. Останалите шест „извода“ (№№ 1, 3, 4, 5, 6 и 7) отразяват резултати, но не дават основа за научни заключения.

-9. Приноси. Приносите в дисертацията са ясно формулирани и представени в две отделни групи. 1/ Приноси с оригинален научен характер: извлечени са от обобщените резултати и са общо единадесет на брой; не мога да се съглася че принос номер 8 е реален, доколкото данните за синонимиката при всички родове са взети от предишни публикации, самото обобщаване не може да се разглежда като личен принос на докторантката. 2/ Изработена е модифицирана схема за систематизиране на географското разпространение на таксоните в Ориенталския регион въз основа на съществуваща схема за разпространението на растения.

-10. Литература. Цитираната литература обхваща три мрежово базирани бази данни и 269 литературни източника, от които на български език /1/, на руски език /8/, на английски език /234/, на френски език /2/, на полски език /1/, на немски език /10/, на китайски език /3/. Прави впечатление широкия кръг използвана литература, което несъмнено дава реална основа за оценка и представяне на оригиналните изследвания на автора. Повечето литературни източници са коректно представени в референтния литературен списък, а всички са отразени със свои позоваванията в основния текст на дисертацията и са интерпретирани в текстовата част правилно. Работите на Зайцев от 1982 и 1994 следва да се цитират на руски език както са публикувани.

Приложения. Към текста на дисертацията са включени три приложения, две в табличен формат и едно в текстов/табличен формат. Те отразяват детайли относно броя семейства, подсемейства, родове и видове, тяхното разпределение по подрегиони и зоогеографско типизиране по няколко начина.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Приносите в дисертацията са в основната си част с научен характер. Най-значимите оригинални приноси се свеждат до представянето за пръв път на историята на изследванията на

мицетофилидните комари от Ориенталската област; установяването на два нови за науката видове и диференцирането на още два такива, които единствени трябва да получат видове име в бъдеща публикация и изготвяне на ключове за определянето на видове в рамките на два рода. В практическа насоченост с научно-приложен характер принос е изготвената модифицирана схема за систематизиране на географското разпространение на сциароидите в Ориенталския регион.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По дисертационния труд е са представени две излезли от печат публикации. Двете излезли публикации са във вид на статии написани на английски език и са в съавторство с научния ръководител на докторантката. Те са излезли от печат реномираното списание Zootaxa съответно през 2020 и 2022 година. Публикациите са на високо научно ниво и отразяват част от резултатите от дисертацията, свързани с описването на двата нови за науката видове.

9. Лично участие на докторантката

Научните приноси на докторанта имат оригинален характер, отразяват получените резултати и несъмнено ги приемам като лична заслуга на Светлозара Казанджиева.

10. Автореферат

Авторефератите на български и английски език заемат обем от по 32 страници; изготвени са съобразно изискванията за такива и тяхното съдържание отразява напълно резултатите от дисертацията, представяйки най-съществените моменти в нея във вид на идентично копирани отделни части и съкратен подотдел „Фаунистична част“ във вид на пример. Представен е съкратен списък на позовавания към 57 литературни източника.

11. Критични забележки и препоръки

Към работата имам следните критични бележки с произлизащи от тях въпроси и препоръки.

При подотдел „Първи обобщени сведения в каталози до края на деветнадесет век, докторанстката цитира остров „Waigoe“ от Австралийската област. Остров с такова име не съществува. От тук следва въпроса дали използва старо наименование /не посочено в списъка такива на страница 32 в дисертацията/ или е допусната случайна грешка с разместване на букви за остров Waigeo?

В раздел „Кратки физикогеографски данни за изследвания район“ /и на няколко други места в дисертацията – например в Таблица 3/ докторантката дефинира подотдели в Ориенталската област „Индокитай“ и „Малайски архипелаг“. Очевидно тук е следвана пряко системата

по цитирания литературен източник /Прохоров, 1972/. Неудачно тук е групирането /видимо по исторически или политически принцип/ на подотдели като „Индокитай“ и „Малайзия“. Такова групиране може да бъде единствено в услуга на улеснен анализа на предходните съобщения върху изследваната група на местно ниво, но е по-добре разделянето по подотдели да бъде на континентална югоизточна Азия /съответно с части от държавите Китай и Малайзия, с Тайланд, Сингапур, Камбодия, Мианмар, Лаос и Виетнам/ и Големи /Суматра, Ява, Борнео, Сулавеси/ и Малки /Сумбава, Флорес, Тимор/ Зондски острови, което по-добре отразява географските изолации и формирането на фауната в близкото геологично минало. Това е и в услуга на интерпретацията на резултатите от зоогеографско естество като се има пред вид например че докторантката приема за югоизточна граница на Ориенталския регион линията на Вебер, тясно свързана с положението на Големите и Малките Зондски острови.

В подраздел „Таксономична част“ са дадени два вида от родовете *Monoclona* и *Acnemia* с пълни и коректни описания и диференциални диагнози, но без имена към тях. Какво е накарало докторантката да се въздържи от фактическото описване на нов таксон в случая? Може би фактът че не са дадени в публикация? Като следствие от това възниква и въпросът, смята ли в бъдеще да публикува тези видове като нови?

В подраздел „Установени номенлатурни проблеми“ се използва терминът „омоними“. В случая на български език това се отнася за думи които се пишат и произнасят по един и същ начин. В международния кодекс н зоологичната номенклатура оригиналът е „homonym“. Препоръчам да се използва в текстове на български език транслитерираното „хомоним“, най-малко с цел да се разбере че се отнася за специфичен термин от Кодекса. В тази връзка произтича и един въпрос. Смята ли докторантката да обяви тази синонимия във вид на публикация в бъдеще и ако възнамерява да направи това, какви нови имена на тези таксони би предложила?

12. Лични впечатления

Познавам госпожа Казанджиева единствено от заседанието по апробиране на дисертационния и труд. По време на това събитие останах впечатлен от задълбочените и познания по групата диптери, която изучава и умението и да поставя и анализира научни проблеми на теоретична основа.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Като конкретни препоръки, на първо място обръщам внимание в най-кратки срокове да се публикуват двата нови вида от родовете *Monoclona* и *Acnemia* а също да не се оставя да бъде „архивирана“ само в дисертацията установената синонимия при шестте вида, третирана в подраздел „Установени номенлатурни проблеми“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение заявявам че представеният ми за рецензия дисертационен труд е самостоятелна и значима научна разработка, която е основана на задоволителен обем материал и която съдържа оригинални приноси. Дисертационният труд съдържа научни и научно-приложни резултати които представляват оригинален принос в науката и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и на съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Дисертационният труд показва, че докторантката притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност Зоология, демонстрирайки убедително качества и способност за провеждане и завършване на научно изследване.

Поради гореизложеното, давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено в дисертационния труд, автореферата, постигнатите резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’ на Светлозара Боянова Казанджиева в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, докторска програма Зоология.

20 април 2023 г.

Рецензент:

доц. д-р Тошко Любомиров