

**РЕЦЕНЗИЯ**

на дисертационен труд на тема

**“Таксономия и разпространение на цестодите по птици в Афротропическата зоогеографска област”**

за присъждане на научна и образователна степен “доктор”

Научна специалност “Паразитология и хелминтология”

*Автор:* Яна Димитрова Димитрова

*Научен ръководител:* проф. дбн Бойко Б. Георгиев

*Научни консултанти:* проф. Жан Марио и доц. д-р Гергана Василева

*Рецензент:* проф. д-р Анета Костадинова

**1. Актуалност и значимост на дисертационния труд**

Целта на дисертационния труд е таксономична разработка на новосъбран материал от цестоди на птици от Република Габон и Федерална Република Етиопия, както и обобщаване на информацията за видовия състав и разпространението на цестодите от птици в Афротропическата зоогеографска област, на основата на което е осъществен анализ на таксономичната структура на фауната и разпределението по гостоприемници. Значимостта на разработката се определя от факта, че цестодната фауна на птици в тропическа Африка е слабо и неравномерно проучена и морфологичната информация за повечето от установените видове е непълна и недостатъчна за потвърждаване на тяхната видова идентификация.

Разработката е първото целенасочено модерно изследване, основано на надеждно фиксиран нов материал от тропическа Африка, и представлява съществен оригинален принос към морфологията и таксономията на цестоди от 23 рода от 7 семейства. Целта, задачите и подходите на изследване са ясно формулирани, а методите - адекватни на естеството на данните и поставените задачи.

## **2. Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд съдържа общо 277 страници текст, включително 59 фигури и 27 таблици, и е структуриран в 7 раздела: Увод (3 стр.), Литературен обзор (25 стр.), Цел и задачи (1 стр.), Материали и методи (7 стр.), Резултати и обсъждане (203 стр.), Обобщение и изводи (5 стр.), и Цитирана литература (29 стр.). Списъкът на цитираната литература съдържа внушителен списък от 373 заглавия (58 на кирилица и 315 на латиница). Отделно са приложени автореферат, резюме на английски език, справка за приносите и 2 приложения. Авторефератът отговаря напълно на изискванията.

## **3. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата**

Детайлният преглед на литературата, както и съдържанието на двете приложения, демонстрира отличната литературна осведоменост на кандидата за състоянието на изследванията върху фауната на цестодите на птици в Африка, както и отлична теоретична подготовка в областта на морфологията и таксономията на разнообразни групи цестоди.

## **4. Методичен подход**

Методичният подход при разработката на дисертационният труд се характеризира с две силни страни. Първо, изследването се основава на обилен, систематизирано събран и надеждно фиксиран нов материал, гарантиращ адекватно на съвременните изисквания морфологично проучване. Второ, разработката на този материал е извършена на много високо ниво, съответстващо на съвременната методология за таксономичен анализ на цестоди. Докторантът демонстрира отлична теоретична и методична подготовка.

## **5. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретациите и изводите**

Убедена съм, че изследването е с изцяло приносен характер, а дисертацията е разработена на много високо ниво: (i) описанията на видовете са почти перфектни; (ii) новите таксони са обосновани и разграничени експертно; (iii) таксономичните дискусии са изчерпателни и подкрепени от данните представени в описанията и таблиците; (iv) рисунките са много прецизни и информативни. Отлична работа!

По-важните резултати мога да обобща както следва:

(i) Характеризиран е видовият състав на цестодите паразитиращи в птици от Габон и Етиопия на основата на богат материал (235 екземпляра цестоди) събран при изследването на 76 заразени птици. Установени са 41 вида от 26 рода и 8 семейства (32 вида от Габон и 10 вида от Етиопия).

(ii) Проучена е морфологията, изготвени са детайлни описания и е анализирано таксономичното положение на 27 вида, в това число 7 потенциално нови за науката.

(iii) Открити са три нови вида, *Pseudangularia gonzalezi* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013, *Citrilolepis citrili* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019 и *Passerilepis zimbebel* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019, и са обосновани два нови рода, *Gibsonilepis* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013 и *Citrilolepis* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019.

(iv) Подготвени са съвременни преописания на 4 номинални вида, *Notopentorchis micropus* Singh, 1952, *N. vesiculigera* (Krabbe, 1882), *N. javanica* (Hübscher, 1937) и *N. bovienii* (Hübscher, 1937) и са разработени таксономична ревизия на видовете от род *Notopentorchis* Burt, 1938 и ключ за определяне на видовете. Предложена е новата комбинация *Notopentorchis caffrapi* (Mokhehle, 1951) Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2017.

(v) Извършена е критична преоценка и актуализиране на данните за фауната на цестодите от птици в Афротропическата зоогеографска област. Данните за 425 вида цестоди от 15 семейства и 3 разряда, включващи резултатите от настоящото изследване, са използвани за анализ на разпределението по систематични групи както на цестодите, така и на гостоприемниците. Установена е висока степен на специфичност на цестодните видови комплекси на ниво разред на гостоприемника.

## **6. Критични бележки към дисертационния труд**

(i) Формулировките в изводите “Разработката на хелминтологичен материал от 226 екземпляра птици ...” и “Разработката на хелминтологичен материал от 74 екземпляра птици ...” е неточна - докторантката не е участвала в експедициите, а в Материал и

методи няма данни да е изследвала фиксирано чревно съдържимо от всичките птици. Всъщност е разработен “хелминтологичен материал” от заразените с цестоиди птици (съответно 61 и 15 екземпляра птици). Формулировките в глава Резултати и обсъждане и в обобщението са коректни.

(ii) Не намерих коментар за 9 вида съобщени за Габон но представени само в Таблица 3: *Paroniella* sp. 3; *Jardugia paradoxa*; *Variolepis bilharzii*; *Variolepis farciminosa*; *Echinocotyle dolosa*; *Passerilepis* sp. 2; *Passerilepis* sp. 3; *Passerilepis crenata*; *Valipora* sp. (n. sp.?). Не оспорвам определянето на тези материали, за които не са представени морфологични данни, но считам, че трябва да се обоснове разграничаването (i) на *Paroniella* sp. 3 от *Paroniella* sp. 1 (sp. n.?) и *Paroniella* sp. 2 (sp. n.); (ii) на *Passerilepis* sp. 2 и *Passerilepis* sp. 3 от *Passerilepis* sp. 1; както и (iii) на *Passerilepis* sp. 2 от *Passerilepis* sp. 3.

(iii) *Valipora* sp. (n. sp.?) от списъка в точка (ii) се нуждае от специален коментар, тъй като няма морфологични данни потвърждаващи представянето на този материал като потенциален нов вид. Поради това, в принос 3, видовете трябва да са 7 и “*Vallipora*” [sic] да се заличи.

(iv) Считам, че не са представени аргументи за определянето до вид на *Paronia zavattarii*.

(v) Редакционни поправки за описанията. Прилагам ги детайлно, защото дисертацията може да се използва в бъдеще като пример за описания на български език на цестоиди от различни групи. Следните термини трябва да се членуват с пълен член: “Тяло” (с. 48, 57, 85, 135, 143, 200, 210, 211); “Сколекс” (с. 49, 55, 119, 167, 190, 210, 211, 228); “Ростелум” (с. 49, 55, 167, 210); “Ростелумен”, “Ростелумно”, “Ростелумни” (с. 82, 85, 119, 167, 185, 190, 200, 210, 221); “Шийка” (с. 56, 120, 210) “Стробила” (с. 85); “Смукала” (с. 120, 210); “Тестиси” (с. 42, 169); “Цирус” (с. 210); “Вагина” (с. 42); “Мелисова” (с. 50); “Вентрални” (с. 49, 169) “Дорзални” (с. 169); “Вътрешен”, “Външен” (с. 92); “Антериорни”, “постериорни” (с. 135).

(vi) Други поправки:

“Половия атриум” е изписан с главна буква на много места в средата на изречението (с. 93, 85, 169).

“Род” липсва в подзаглавието за *Dilepis*

“полово зрели” → полово зрели (с. 62, 174)

“трита” → трите (с. 127)

“морфометричните” → морфометричните (с. 159)

“тръбовидната” → тръбовидна (с. 175)

“развита матката” → развитата матка (с. 210)

“по по-малко” → по-малко (с. 231)

“представени” → представени (с. 234)

Има технически проблем при изписването на цитиране 3 в автореферата.

Направените бележки са предимно технически и не омаловажават приносите на дисертацията.

## 7. Характер на научните приноси

Приемам изцяло справката за научните приноси, която представя прецизни формулировки на оригинални и значими научни постижения, както следва:

(i) Обосновани са новите за науката родове *Gibsonilepis* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013 (Dilepididae) и *Citrilolepis* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019.

(ii) Описани са три нови за науката вида: *Pseudangularia gonzalezi* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013 (Dilepididae), паразит на бързолетите *Apus affinis* в Габон; *Passerilepis zimbebel* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019 (Hymenolepididae), паразит на райските мухоловки *Terpsiphone viridis* (Passeriformes, Monarchidae) в Етиопия; *Citrilolepis citrili* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019 (Hymenolepididae), паразит на *Crithagra citrinelloides* (Passeriformes, Fringillidae) в Етиопия.

(iii) Проучена е морфологията на 8 вида (1 вид от род *Dilepis* от Етиопия и 6 [моя поправка] от родовете *Bulbutaenia*, *Paroniella*, *Monopylidium*, *Angularella*, и *Biuterina* от Габон), за които най-вероятната хипотеза е, че са нови за науката. Изследванията върху тях трябва да продължат чрез сравнителни проучвания на типовите серии на най-сходните представители от същите родове.

(iv) Разработена е таксономична ревизия на видовете от род *Notopentorchis* Burt, 1938 от бързолети (Arodidae и Hemiprocniidae) в тропиците на Стария свят. Видовете *N.*

*micropus* Singh, 1952 (по-рано известен само от Индия) и *N. vesiculigera* (Krabbe, 1882) са преописани по материали от *Apus affinis* от Габон, а *N. javanica* (Hübscher, 1937) и *N. boviensis* (Hübscher, 1937) – по типовите им серии от дървесните бързолети *Hemiprocne longipennis* от Индонезия. Предложена е новата комбинация *Notopentorchis caffrapi* (Mokhehle, 1951) Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2017 за *Sphaeruterina caffrapi* от *Apus caffer* от Република Южна Африка.

(v) Сред установените известни видове, 18 са нови за фауната на Габон и 2 са нови за фауната на Етиопия.

(vi) Изготвен е аотиран справочен списък за видовия състав, разпространението и гостоприемниковия спектър на цестодите от птици в Африка, включващ данни за 425 вида от 153 рода, 15 семейства и 3 разряда. Списъкът съдържа актуализирана от таксономична гледна точка информация за номенклатурата на паразитите и техните гостоприемници.

(vii) Анализирани са таксономичната структура на фауната на цестодите от птици в Африка, като е представено разпределението на видовете цестоди по семейства. Показано е преобладаването на цестодите от семействата Davaineidae, Hymenolepididae, Dilepididae и Paruterinidae.

(viii) Анализирани са разпределението на птичите цестоди по разряди гостоприемници, като е изяснено, че най-много видове са установени в разредите Charadriiformes, Passeriformes, Galliformes, Columbiformes, Pelecaniformes, Otidiformes, Accipitriformes и Anseriformes. Видовите комплекси цестоди, установени в отделните разряди птици от Африка, се характеризират с ниско сходство помежду им.

## **8. Оценка на качеството на научните трудове, отразяващи изследванията по дисертацията**

По темата на дисертацията са приложени три публикации, написани на английски език, две в реномираното списание на Springer *Systematic Parasitology* (IF<sub>2020</sub> = 1.431) и една в реномираното списание на Magnolia Press *Zootaxa* (IF<sub>2020</sub> = 1.091). Публикациите представят част от резултатите от разработката на дисертационния труд и са на много

високо ниво. До момента са установени общо 5 цитирания на тези публикации. Докторантката има три участия в национални конференции с международно участие.

## 9. Изследванията по дисертацията като лично дело на докторанта

Считам, че значимото лично участие на Яна Димитрова в изготвянето на дисертационния труд е неоспоримо. Тя е осъществила самостоятелно мащабен критичен преглед на съществуващите литературни източници и данни за цестодите на птици от Африка, извършила е огромен обем морфологични и таксономични анализи, и е първи автор в трите статии по темата на дисертацията.

## 10. Въпроси

(i) Кои части от дисертацията предстои да се публикуват с приоритет?

(ii) Можете ли да разграничите *Paroniella* sp. 3 от *Paroniella* sp. 1 (sp. n.?) и *Paroniella* sp. 2 (sp. n.), както и трите неопределени до вид форми на *Passerilepis* (по данни от Таблица 3)?

## 11. Заключение

Представеният дисертационен труд е актуално и приносно научно изследване основано на богат и разнообразен, целенасочено събран материал, анализиран в пълно съответствие със съвременните стандарти на таксономията на изследваната група. Докторантката е придобила отлична теоретична и методична подготовка, които са предпоставка за успешно научно развитие. Приемам, че настоящият труд съответства на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и покрива изискванията на Правилника на ИБЕИ. Оценявам го високо и убедено препоръчвам на почитаемото научно жури да гласува за присъждането на образователната и научна степен “доктор” на Яна Димитрова.

12 юни 2022 г.

Рецензент:

(проф. д-р Анета Костадинова)