

## РЕЦЕНЗИЯ

От проф. д-р **Пламен Генков Митов**,

Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски”,

член на Научно жури, определено със Заповед № 38/29.04.2022 г. на Директора на ИБЕИ–БАН

**ОТНОСНО** дисертационен труд на **Яна Димитрова Димитрова**, редовен докторант в Отдел “Животинско разнообразие и ресурси”, секция "Биоразнообразие и екология на паразитите", ИГ "Таксономия, еволюция и екология на хелминтите" към Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания, БАН (ИБЕИ-БАН) за присъждане на образователната и научна степен „доктор” по Област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: 4.3. Биологични науки, научна специалност „Паразитология и хелминтология”, на тема: “**Таксономия и разпространение на цестодите по птици в Афротропическата зоогеографска област**“, с научен ръководител проф. д.б.н. Бойко Б. Георгиев и научни консултанти: доц. д-р Гургана П. Василева и проф. д-р Jean Magiaux (Природонаучен музей – Женева).

### **I. Кратки биографични данни за докторанта.**

Яна Димитрова Димитрова е родена през 1978 г. в гр. Стара Загора. В периода 2001-2004 г. следва в Биологически ф-т на СУ „Св. Климент Охридски” специалност *География и биология* и придобива професионална квалификация „Учител по география и биология“.

През 2011 г. в същия факултет завършва успешно магистратура по Паразитология в кат. Зоология и антропология с професионална квалификация Биолог–Магистър по паразитология. В периода 2011-2017 г. е *асистент* в ИБЕИ-БАН, като от 2013 до 2015 г. е редовен докторант в същата институция, където от 2018 г. досега заема длъжността *биолог*.

### **II. Обща характеристика на дисертационния труд – обем и структура.**

Представените материали по дисертационния труд на Яна Димитрова отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИБЕИ.

Структурата и обема на предоставения за рецензиране дисертационен труд напълно съответстват

на изискванията за подобен тип научен труд. Дисертационният труд обхваща 278 страници, 59 фигури, 25 таблици и две приложения в електронен вид. От тях, *Приложение 1* се отнася към глава 2. *Литературен обзор* и съдържа информация за литературните източници (в хронологичен порядък) с данни за видовия състав и разпространението на цестодите по птици в Афротропическата зоогеографска област (в обем от 66 страници); *Приложение 2* се отнася към глава 5.3. и обобщава информацията за видовия състав на цестодите по птици от тази област (в обем от 95 страници).

Като цяло работата създава много добро впечатление. Тя е написана стегнато, грамотно и ясно. Текстът е последователен и логичен. Основният текст е подкрепен с 226 авторски рисунки и 8 снимки, които подходящо илюстрират важните при определянето на тези цестоди таксономични белези (структура на сколекса и ростелумните куки, микротрихи, типове проглотиди, полови системи, вентрални канали, яйца и ларви). С оглед постигането на задачите на дисертационния труд, това внася по-голяма яснота при морфологичните и анатомични характеристики на представените в дисертацията цестодни видове (глава 5), и позволява коректна интерпретация на представените резултати.

Авторефератът отразява структурата, съдържанието, научните резултати и приноси на дисертационния труд.

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

*Увода* и *Литературния обзор* в предложения дисертационен труд (глава 1 и 2) са развити подробно и подчертават много добрата литературна осведоменост на докторанта по темата и проблемите на таксономията, морфологията, биологията, хорологията на изследваната група цестоди и техните гостоприемници. Цитирани и анализирани са голям брой източници и всички известни досега изследвания на автори върху фауната на цестодите по птици в изследвания район. Всичко това позволява правилното формулиране на задачите на изследването, както и за една по-точна преценка на фаунистичните и таксономични приноси на докторанта в предлагания дисертационен труд.

Цитираните литературни източници включват общо 373 заглавия, 58 от които на кирилица и 315 на латиница. Те са пряко свързани с тематиката на дисертационния труд. Общо 63 от публикациите са издадени през и след 2000 г. Техният брой показва, че докторанта познава в пълнота изследвания проблем, отразен и в най-съвременната научна литература, което пък е позволило напълно точно да се определят целта, конкретните задачи и тяхното изпълнение и така да се открият оригиналните приноси на проведените изследвания. От литературния обзор се добива представа за добрата

осведоменост на докторанта, познаването на проблемите и способността му за критично оценяване и използване на съществуващата информация при интерпретацията на собствените данни и изводи. Докторанта демонстрира много добри изследователски умения за планиране на проучването и подбора на подходящите методи и средства, свързани с това изследване. Веднага трябва да се подчертае, че темата на дисертационния труд изисква от докторанта многостранни и задълбочени познания и практически умения в различни научни направления и дисциплини (зоология, паразитология, екология, таксономия и филогения, компютърни умения). За това е допринесло и обучението, което Яна Димитрова е получила както в периода на придобиване на бакалавърската и магистърската си степен, така и при разработването на дисертационния си труд (в рамките на Докторантското училище), за което без съмнение важен принос имат и научният ръководител, заедно с двамата научни консултанти.

#### **IV. Методичен подход.**

Настоящото изследване се основава на цестодни материали, събрани от уловени птици на територията на Република Габон и Федерална република Етиопия по време на две българо-швейцарски експедиции, проведени съответно през 2009 и 2012 г.

За осъществяване целта и задачите на своето изследване докторант Яна Димитрова е използвала разнообразни методи и подходи, подробно представени в глава 4. *Материал и методи* на дисертационния труд. Специфичната обработка (просветляване и оцветяване на проглотидите), изготвянето на микроскопските препарати и определянето на видовата принадлежност на събраните цестоди е извършено в лабораторни условия от докторанта. Наблюдението на морфологията и структурата на половите системи на видовете цестоди е извършвано чрез съвременни електронно-микроскопски методи.

Може с увереност да се заключи, че в хода на работата Яна Димитрова демонстрира много добра хелминтологична подготовка, но също така и технически и компютърни умения за да представи коректно и информативно най-важните таксономични белези на изследваните цестоди. Специално искам да отбележа отличните и много прецизно оформени 226 илюстрации в дисертационния труд, които в случая имат съществен приносен характер за бъдещото детерминиране на изследваните цестодни таксони и за тяхното сравняване с други подобни видове. За окончателно изработване на тези рисунки се изискват десетки часове работа при тяхното първоначално изрисуване и по-късно дигитализиране с помощта на таблет. Всичко това показва сериозната методична подготовка и

умения на докторанта по време на изследователския процес и при изготвянето на представения дисертационен труд и разкрива неговите качества като упоритост, търпение, наблюдателност, точна ръка, прецизност, отдаденост и любов към науката.

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

Категорично темата на дисертационния труд на Яна Димитрова е свързана с актуален изследователски проблем, с важна научна и практическа насоченост, отнасяща се до видовото разнообразие и разпространението на цестоди от разред Cyclophyllidea, паразитиращи по птици в Афротропическата зоогеографска област. Това безспорно прави темата на дисертацията както актуална, така и дисертабилна поради слабата и фрагментарна проученост и многото таксономични проблеми при тази група паразити и техните гостоприемници в тази зоогеографска област – ясно и пълно обосновано от дисертанта чрез поставените в изследването цел и свързаните с нея четири основни задачи. Последните са ясно формулирани, като представената методика е съобразена с тях. Всичко това е позволило и успешното завършване на дисертационния труд. Резултатите в него са значими, представени са ясно и са илюстрирани по подходящ начин чрез таблици, фигури, фотоси и рисунки и определено имат сериозен приносен характер.

По-важните резултати могат да се обобщят така:

- В резултат на обработката на събраните 176 екземпляра цестоди от птици от Р Габон са установени общо 32 вида цестоди от 22 рода и 7 семейства. Подробни морфологични проучвания са проведени върху 23 вида от тях. От тях 16 вида са нови за фауната на Габон, а 7 вида вероятно са нови за науката. Описан е и един нов за науката цестод – *Pseudangularia gonzalezi* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013, паразит на бързолетите *Apus affinis*.

- В резултат на разработката на *Vitta swifti* Singh, 1952 от бързолети от вида *Apus affinis* е установено, че той се различава съществено от останалите видове от рода, включително и от типовия вид. Поради това е разработено преописание на вида и за него е предложен новият род *Gibsonilepis* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013.

- Ревизирани са тропическите видове на Стария свят от род *Notopentorchis* Burt, 1938.

- В резултат на обработката на събраните 59 екземпляра цестоди от птици от ФР Етиопия са установени 10 вида, принадлежащи към 9 рода и 5 семейства. Описан е нов за науката вид – *Passerilepis zimbebel* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019, паразит на райските мухоловки *Terpsiphone viridis* (Passeriformes, Monarchidae), както и нов род и вид – *Citrilolepis citrili* Dimitrova,

Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019, паразит на *Crithagra citrinelloides* (Passeriformes, Fringillidae). Идентифицирани като известни за науката видове са 5 таксона. Определен е и вид от род *Dilepis* (вероятно нов за науката).

- Обобщена е наличната информация за видовия състав и разпространението на цестодите от птици в Афротропическата зоогеографска област от 1772 г. до наши дни, отнасящи се до 476 вида цестоди, регистрирани в 338 вида птици.

- Направен е критичен анализ на съвременното състояние на таксономията на цестодите и съвременното състояние на таксономията на птиците-гостоприемници. Резултатите от тази преценка съдържа информация за 425 вида цестоди от 15 семейства и 3 разряда, като преобладаващата част от тях са представители на разред Cusculphyllidea – 416 вида от 151 рода и 13 семейства.

- Установено е, че с най-голям брой видове във фауната на птиците в Африка се характеризират цестодните семейства Davaineidae (119 вида), Hymenolepididae (103), Dilepididae (84) и Paruterinidae (48).

- Като гостоприемници на цестоди в Африка са установени 340 вида птици от 26 разряда. С най-голям брой видове цестоди се характеризират птиците от разред Charadriiformes (86 вида), следвани от разред Passeriformes (68), Galliformes (49), Columbiformes (36), Pelecaniformes (29), Otidiformes (24), Accipitriformes (24) и Anseriformes (20).

- Установените като гостоприемници разреди птици от Африка се характеризират с висока степен на специфичност на техните цестодни видови комплекси – в 10 разряда са установени уникални видови комплекси, докато между останалите разреди се наблюдава много ниска степен на сходство.

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

Всичките си критични бележки по дисертацията представих на дисертанта по време на неговата апробация и той се е съобразил с почти всички от тях. Единствено, отново забелязвам смесване на направените изводи с резултатите и приносите по дисертацията (виж „Обобщение и изводи“), което пречи по-ясно да се открият формулираните от докторанта резултати. Включените в автореферата фигури носят номерация, различна от оригиналната в дисертацията. Макар, че докторанта допълнително е посочил на коя фигура те отговарят в дисертацията, това трябва да се избягва.

Направените по-горе бележки не променят становището ми за приносния характер на този труд.

## VII. Характер на научните приноси.

На основата на получените резултати и тяхното обсъждане, докторанта формулира приноси с оригинален и потвърдителен характер. Докторантът е посочил 8 водещи приноса с оригинален характер, всички значими и доказващи качеството на дисертацията.

Сред тях могат да се открият следните *оригинални научни приноси*:

1. Обосновани са новите за науката родове *Gibsonilepis* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013 (Dilepididae) и *Citrilolepis* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019.
2. Описани са три нови за науката вида: 1) *Pseudangularia gonzalezi* Dimitrova, Mariaux & Georgiev, 2013 (Dilepididae), паразит на бързолетите *Apus affinis* в Габон; 2) *Passerilepis zimbebel* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019 (Hymenolepididae) – паразит на райските мухоловки *Terpsiphone viridis* (Passeriformes, Monarchidae) в Етиопия и 3) *Citrilolepis citrili* Dimitrova, Georgiev, Mariaux & Vasileva, 2019 (Hymenolepididae) – паразит на *Crithagra citrinelloides* (Passeriformes, Fringillidae) в Етиопия.
3. Проучена е морфологията на 8 вида (1 вид от род *Dilepis* от Етиопия и 7 от родовете *Bulbutaenia*, *Paroniella*, *Monopylidium*, *Angularella*, *Vallipora* и *Biuterina* от Габон), за които най-вероятната хипотеза е, че са нови за науката.
4. Разработена е таксономична ревизия на видовете цестоди от род *Notopentorchis* Burt, 1938 от бързолети (Arodidae и Hemiprocnidae) от 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. boviens* (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.
5. Сред установените известни видове, 18 са нови за фауната на Габон и 2 са нови за фауната на Етиопия.
6. 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.
7. 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.

8. Анализирано е разпределението на птичите цестоди по разреди 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 разреди птици от Африка, се характеризират с ниско сходство помежду им.

Приносните елементи на дисертационния труд се отнасят към областта на научната специалност, по която е дисертацията.

Приемам приложената справка от докторанта за научните приноси.

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

В приложената справка са представени общо 3 колективни научни публикации по темата на дисертацията. Те са публикувани в реномирани, специализирани научни списания с IF: една в *Zootaxa* (IF<sub>2017</sub>= 0.931, Q3, sjr<sub>2017</sub>=0.259) а останалите две в *Systematic Parasitology* (IF<sub>2013</sub> = 1.035, Q3, sjr<sub>2013</sub> = 0.612; IF<sub>2019</sub> = 1.047, Q3, sjr<sub>2019</sub> = 0.632). И в трите публикации докторантът е първи автор. По този начин той покрива изискванията за публикационна дейност, свързана с дисертационния си труд. Публикациите са написани на високо ниво, което кореспондира с наукометричните показатели на списанията, в които са публикувани и с качествения процес на рецензиране. Представените статии са цитирани между 2019 и 2021 г. общо 5 пъти, като статията Dimitrova *et al.* (2013) е цитирана три пъти – индикация за значимостта на резултатите в тях. Сигурен съм, че останалите две, публикувани по-късно публикации, също ще получат подобаващо признание от международната научна общност.

В приложената справка са посочени и общо три участия на докторанта в един международен и два национални (с международно участие) научни форуми с устни доклади, на които докторанта е бил първи автор. Благодарение на своето активно участие в тези научни форуми, Яна Димитрова е успяла в известна степен да запознае научната общественост с резултатите от своята научна дейност по темата на дисертационния си труд.

**Мотивиран отговор на въпроса доколко изследванията по дисертацията са предимно лично дело на докторанта.**

От дисертационния труд и съпровождащата го документация, както и от представянето на докторанта на предварителното обсъждане пред Колегиума на отдел „Животинско разнообразие и ресурси” на ИБЕИ-БАН става ясно, че докторант Яна Димитрова е работила активно през всичките етапи на работата по дисертацията. Приложените научни подходи, и анализът на получените резултати свидетелстват за умения за самостоятелна и задълбочена научна работа. Убеден съм, че личното участие и научните приноси на Яна Димитрова, изложени в дисертационния труд и публикациите по него и в автореферата, са оригинални нейни постижения. Освен това приемам участието ѝ в съвместните публикации с научния ръководител и консултанти по темата на дисертацията като напълно равностойно. Това се потвърждава и от факта, че и в трите публикации тя е първи автор.

**IX. Мотивирано заключение.**

Разработеният дисертационен труд от Яна Димитрова по съдържание, обем и структура, научни и научно-приложни резултати и приносен характер отговаря на изискванията в Закона за развитие на академичния състав в Р. България и Правилника за неговото прилагане и специфичните изисквания на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности на ИБЕИ при БАН. Публикациите са в необходимия обем и отразяват резултатите, получени при настоящото изследване. Авторефератът също е написан в съответствие с изискванията и представя добре труда на дисертанта, като включва и резюме на английски език. Въз основа на всички горепосочени факти оценявам **положително** качеството на нейната дисертация и научни публикации и смятам, че тя е изпълнила изцяло изискванията за образователната и научна степен “доктор”, поради което убедено ще гласувам “**ЗА**” присъждането ѝ на Яна Д. Димитрова по научната специалност „Паразитология и хелминтология”.

Изготвил рецензията:

(проф. д-р Пламен Генков Митов)

06.06.2022 г.

гр. София