

**РЕЦЕНЗИЯ**

от проф. д-р **Мария Делова Шишинова** на дисертационния труд на тема:

**„ЦЕСТОДИ ОТ СЕМЕЙСТВО HYMENOLEPIDIDAE (CESTODA: CYCLOPHYLLIDEA) ПО ПТИЦИ ОТ СЕМЕЙСТВА ANATIDAE И RALLIDAE ОТ БЪЛГАРИЯ“**

представен от асистент **Маргарита Христова Маринова** – Тракийски университет Стара Загора – докторант на самостоятелна подготовка за присъждане на ОНС „Доктор“ от професионалното направление 4.3 Биологически науки по научната специалност Зоология.

Настоящата рецензия е изготвена в изпълнение на Заповед № 186/22.11.2016 год. на Директора на ИБЕИ – БАН и решението на Научното жури, избрано на Научния съвет на ИБЕИ (приложени към документацията по защитата). Докторантката – асистент **Маргарита Христова Маринова** завършва висшето си образование през 2001 год. като Магистър в специалност Биология, специализация Растителни биотехнологии на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. След завършването си работи в администрацията на Аграрния факултет на Тракийски университет, Стара Загора. От 2004 год. е хоноруван асистент по Зоология в катедрата по „Биология и аквакултура“ на Аграрния факултет, а от 2005 год. до момента е редовен асистент в секция „Зоология и екология“ на същата катедра. Води упражнения по Зоология на студентите от различни специалности на Аграрния факултет и на Ветеринарно-медицинския факултет на Тракийския университет, по дисциплината Биологично разнообразие и неговото опазване и по Биология на чуждестранни студенти от „Отделение за подготовка на чуждестранни граждани“. Участва в ръководството на двама дипломанти, изпълнява различни функции в организационния и административен живот на факултета. Професионалните си компетенции усъвършенства чрез 6 специализации по програма Еразмус+ в Италия, Гърция, Португалия и Турция. Взема участие и в 10 университетски и 1 национален научноизследователски проекти както и в различни научни форуми с устни презентации и постери.

През 2013 год. е зачислена в докторантура на самостоятелна подготовка по научната специалност Зоология с научен ръководител доц. д-р **Гергана Василева** и научен консултант проф. д-р **Бойко Георгиев** от ИБЕИ – БАН. Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на разширено заседание на колегиума на отдел „Животинско разнообразие и ресурси“ на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания на БАН като са спазени всички необходими нормативни изисквания по разкриването на процедурата по защита на дисертационния труд.

## **Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд обхваща 307 страници и съдържа 47 таблици , 56 фигури и 1 приложение.

Изложението е структурирано както следва: 1. Увод – 2 стр.; 2. Литературен обзор – 24 стр.; 3. Цел и задачи – 1 стр.; 4. Материал и методи – 7 стр.; 5. Морфология и таксономия на установените видове хименолепидиди от Anatidae и Rallidae от България – 204 стр.; 6. Характеристика на хименолепидидната фауна на Anatidae и Rallidae в България – 13 стр.; 7. Разпределение на хименолепидидите по систематични групи птици – 17 стр.; 8. Обобщение и изводи – 5 стр.; 9. Литература – 17 стр. с 467 заглавия, от които 151 заглавия на кирилица и 316 – на латиница.

## **Актуалност на разработвания проблем в дисертационния труд**

Изследванията на паразитните червеи и техните взаимоотношения с гостоприемниците имат непрекъснато актуално звучене, което е свързано с техния фундаментален и научно-приложен характер. Връзката на биологичното разнообразие на паразитофауната, високата степен на специализация и приспособления към гостоприемниковия спектър и влиянието върху функционирането на екосистемите имат подчертан научен интерес и значимост. С проучването на хименолепидидната паразитофауна по водоплаващи птици докторантката запълва съществена празнина в познаването на таксономичния статус, гостоприемниковия спектър и степента на гостоприемникова специфичност на цестодите, на базата на което да се извършват по-нататъшни филогенетични и ко-еволюционни изследвания. Водоплаващите птици с тяхното географско разпространение, разнообразна диета, миграционните пътища и пребиваване в различни местообитания, се явяват важен обект за изследване на взаимоотношенията в системата паразит-гостоприемник. Актуалността на изследването е свързана и с избора на семейството на изследваните цестоди - Hymenolepididae, които се приемат за най-разпространените хелминти по водоплаващите, а семейството като най-богато на видове от циклофилидейните цестоди. Изследванията на семейството водят до развитие на таксономията, предлагани таксономични ревизии на родове и обособяване на нови подсемейства. Възниква необходимостта от изготвянето на нови, съвременни преописания и таксономични дискусии, основани на цялостно проучване върху морфологичните особености на видовете, тяхното разпространение и гостоприемниковия спектър.

Актуалността на представените изследвания е свързана и със степента на проученост в България, която се приема за недостатъчна, тъй като предходните изследвания са предимно върху хелминти по домашните водоплаващи птици. До момента на настоящото изследване цялостен анализ върху видовия състав, морфологията и

таксономията, гостоприемниковия спектър и разпространението на цестодите от семейство Hymenolepididae по птиците от Anatidae и Rallidae в нашата страна не е провеждан.

На базата на актуалността на проблема е поставена и целта на дисертационния труд, която е насочена в проучване на видовия състав, морфологични и таксономични характеристики, разпространение и гостоприемников спектър на цестодите от сем. Hymenolepididae, паразитиращи по птици от сем. Anatidae и сем. Rallidae в България. За изпълнението на поставената цел са очертани четири задачи, всяка от които има своя стойностен характер за изследването и оформянето на обобщенията и изводите. Целта и задачите са добре формулирани, което е предпоставка за правилното методически изпълнение и обсъждане на получените резултати.

### **Литературна справка и теоретична подготовка на докторантката**

Представеният литературен обзор е съдържателно разпределен в две подглави. В първата подглава се излага информацията върху проучванията на хименолепидиди по птици от семействата Anatidae и Rallidae в България. Проследява се хронологията на изследванията, в табличен вид се представят видовете и броят на изследвани екземпляри от семействата Anatidae и Rallidae. В табличен вид са представени и установените 49 вида цестоди от сем. Hymenolepididae до настоящото проучване. Въз основа на литературната справка се правят изводи за неравномерността в проучванията на хелминтофауната на птиците от изследваните семейства птици. Посочва се провеждането на изследвания основно върху хелминти по домашните водоплаващи птици, слабата проученост на цестодите по дивите птици от сем. Anatidae и спорадичното проучване на сем. Rallidae. Установява се липсата на морфологични и метрични данни, както и липсата на цялостен анализ върху видовия състав, гостоприемниковия спектър и разпространението на изследваните цестоди в нашата страна. Втората подглава е по-голяма по обем и включва данни от различни райони на Европа, където са провеждани дългогодишни цестодологични изследвания на птиците от изследваните две семейства. Важен справочен и информативен характер има направеното Приложение 1, в което е представен видовия състав на хименолепидидите, установени от двете семейства - Anatidae и Rallidae от Европа. Прави се извода, че голяма част от наличните изследвания в Европа имат характер на фаунистични съобщения и не привеждат данни за морфологията на установените видове. Посочва се необходимостта от сравнителни проучвания на типови материали, съвременни преописания и таксономични дискусии.

Въз основа на литературния преглед докторантката стига до извода за необходимостта от извършване на сравнителен анализ на степента на гостоприемникова специфичност на хименолепидидите от двете изследвани семейства птици.

Изложението в литературния обзор, начинът на поднасяне на информацията и изводите, направени въз основа на тази информация, показва задълбочените познания на дисертантката към изследвания проблем. Изчерпателният и многообхватен преглед на публикуваната литература доказва много добрата осведоменост на докторантката, а анализите показват, че авторката е запозната със състоянието и тенденциите в изследванията, както и ерудиция, подплатена със сериозни познания и опит.

Представеният литературен обзор дава основание да подчертая, че докторантката е запозната отлично с подобен род изследвания и притежава необходимата теоретична подготовка за решаването и интерпретацията на поставената цел и задачи в дисертационния труд.

### **Методичен подход и обработка на резултатите**

Изследвани са 242 екземпляра водоплаващи птици от 18 вида на сем. Anatidae и 2 вида от сем. Rallidae. Използван е собствен материал и неразработен материал на музейни сбирки от цестоди на водоплаващи птици от колекцията на ИБЕИ – БАН, събран през последните 35 години от хелминтолози. Като сравнителни екземпляри са използвани материали от хелминтологичната колекция на ИБЕИ –БАН. Проучени са и типови екземпляри и допълнителни сравнителни материали на 12 вида от паразитологичните колекции на Природонаучен музей, Женева и Национална паразитологична колекция на САЩ, Национален природонаучен музей, Вашингтон. Обработката на материалите е извършена по стандартизирана методика. Дадено е подробно описание на методологията на проучване на морфологията и подготовката на описания на цестодите, както използвания коефициент за оценка на фаунистичното сходство на видовия състав на хименолепидидите от Anatidae и Rallidae в България с фауната на други добре проучени европейски страни и между гостоприемниците от различни родове.

Целият използван методически инструментариум е коректен и позволява правилна интерпретация на получените резултати. Методическите дейности на докторантката показват, че тя е изпълнила и усвоила много добре и образователната част на докторантурата.

### **Значимост на резултатите, направените обобщения, изводи и приноси**

Резултатите, получени при настоящото изследване, са коректно представени на базата на използваните методи. Те са оригинални, отразяват точно и подчертават най-значимото от целта и задачите на изследването. До представената дисертация цялостна разработка върху видовия състав, морфологията, таксономията, гостоприемниковия спектър и разпространение на цестодите от семейство Hymenolepididae по водоплаващите птици в България не е правена, поради което настоящото изследване е първото целенасочено проучване. Получените данни са анализирани изчерпателно и са подкрепени с оригинални, прецизно изработени рисунки и снимки, систематизирани са в различен

табличен вид или са представени графично. Резултатите са дело на докторантката. На фона на изчерпателната информация, дадена в дисертацията, мога да посоча някои от основните значими резултати:

При проучването са установени 38 вида цестоди от сем. Hymenolepididae, принадлежащи към 14 рода, изолирани от 20 вида птици от Anatidae и Rallidae. На базата и на литературни данни общо за България са установени 59 вида цестоди от 18 рода. За първи път за фауната на България се съобщават 1 род и 12 вида, за фауната на Франция 2 нови вида, единият от които – *Diorchis visayana* от България и Франция е първо съобщение за Палеарктика.

Голям приносен характер имат морфологичните разработки. Чрез прецизни детайлни морфологични описания се потвърждават находките на установените 38 вида и се допълват данните за тяхната морфология и изменчивост. Допълват се признаците за идентификация на видовете от родовете *Diorchis* и *Retinometra* и са изявени някои нови морфологични характеристики, за които се счита, че биха имали значение като диагностични признаци на родово ниво. Направено е морфологично описание на 20 вида хименолепидиди, съобщавани само с фаунистични данни за страната.

Таксономичните изследвания са свързани с описанието на 1 нов за науката вид – *Diorchis thracica*, преописани са типовите екземпляри на 6 вида от същия род, работено е върху възстановяване валидността на един вид и потвърждаване на синонимията на друг. По този начин детайлните морфологични описания са важна основа за критичен преглед на предходните съобщения на видовете и за изясняване на синонимията им.

Таксономичната структура на хименолепидидната фауна на двете изследвани семейства водоплаващи птици в България показва някои особености при сравнение с таксономичната структура на фауната на Европа. Най-високо сходство между българската хименолепидидна фауна се установява с тази на европейските страни със сравнително близко географско разположение и сходен видов състав на птиците. Таксономичната структура от България показва голямо видово богатство на групата (45,38% от видовете и 72% от родовете) по тези групи птици в Европа. Направеният сравнителен анализ на таксономичната структура на фауната на хименолепидидите от двете семейства водоплаващи птици в различни страни от Европа носи своята информативност и дава възможност за изясняване на фаунистичното сходство на изследваните цестоди от страната с фауната на други добре проучени европейски страни.

Установява се, че във фауната на изследваното семейство цестоди по представителите на двете семейства водоплаващи птици в страната преобладават видове с широко географско разпространение (79,7%) – холарктично, палеарктично, космополитно, холарктично-ориенталско и субкосмополитно. Като вероятна причина за това се отдава на биологичните особености на техните крайни гостоприемници, тяхното разнообразие,

миграции и обширни ареали. С най-голямо видово богатство – 14 вида е представен род *Diorchis*, който включва паразити по птици и от двете изследвани семейства.

Ценен приносен характер има направеният за първи път анализ на разпределението на хименолепидидите по родове и видове гостоприемници. Той показва най-много видове цестоиди при род *Anas* – 42 вида, следван от *Aythya* – 17 вида и *Anser* – 12 вида. Най-голямо разнообразие на хименолепидиди е установено в гостоприемниците *Anas platyrhynchos* – 26 вида, *A. querquedula* – 23 вида, *A. crecca* – 17 вида и *Aythya nyroca* – 15 вида. Информативен и справочен характер представляват обобщените данни (настоящи и литературни) за видовия състав на хименолепидидите по различните видове птици от двете семейства, установени в България.

Направена е оценка на специфичността и сходството на установения видов и родов състав на хименолепидидите от птици на семействата *Anatidae* и *Rallidae* в България. Установени са различни по степен на гостоприемникова специфичност хименолепидиди като в сем. *Anatidae* най-многобройна е групата на евриксенните паразити, а при птиците от сем. *Rallidae* всички установени видове са стеноксенни. Изказва се и предположение на какво би могло да се дължи получения резултат.

Анализът на сходство между видовия състав на хименолепидидите от изследваните две семейства водоплаващи птици от страната и европейските налични данни показва за сем. *Anatidae* високо сходство на видовия състав между хименолепидидните фауни на филогенетично близки родове птици, както и при филогенетично отдалечени, които обитават сходни местообитания с близки хранителни предпочитания.

За първи път се анализира видовия състав на изследваните цестоиди по двете семейства водоплаващи птици в България и Еропа и се подхожда внимателно относно изясняване причините за установените различия. На базата на това докторантката коректно излага важната роля на детайлното проучване на морфологията на вида като основополагаща за решаване на таксономични проблеми, ревизиране на предходни находки, географско разпространение и гостоприемников спектър на видовете хелминти.

Въз основа на разработваните резултати, приемам като много ценно и полезно извеждането на обобщение след всяка една от разработваните глави. Това дава още по-голяма прегледност и насочване на вниманието на интересуващите се по съответния проблем.

Направените изводи напълно кореспондират с поставените цел и задачи. Въз основа на получените резултати, анализи и обобщения в дисертационния труд са формулирани 10 по-важни изводи, които са ясни и конкретни и напълно отговарят на направените изследвания.

Научните приноси са оригинални, отговарят на получените резултати. Те потвърждават фактите, че за първи път е проведено системно и целенасочено изследване върху различни аспекти от системата паразит – гостоприемник. Приносите в дисертацията имат не само научен, но и научно-приложен характер. Те са дело на докторантката и напълно ги приемам.

Към представения дисертационен труд нямам критични бележки и препоръки. Наличието на малки технически пропуски не намаляват стойностния характер на изложеното в дисертационния труд.

### **Статии, свързани с дисертационния труд и участия в научни форуми**

Представени са 3 публикации във връзка с темата на дисертацията, които са в списания с импакт фактор. Една от публикациите е под печат. В две от публикациите докторантката е първи автор, а третата е самостоятелна. За една от публикациите е забелязано 1 цитиране.

В документацията е представен списък на участията на докторантката в научни форуми с 2 доклада и 1 постер, отразяващи изследванията по дисертацията.

**Авторефератът** е изготвен съобразно изискванията на този тип научни разработки и в достатъчен обем представя основните резултати, изводи и приноси на разработената дисертационна тема.

### **Заклучение**

Рецензията на дисертационен труд на тема: “Цестоди от семейство Hymenolepididae (Cestoda: Cyclophyllidae) по птици от семейства Anatidae и Rallidae от България” ми дава основание да споделя отличното ми впечатление от разработената дисертация, която представлява мащабен и завършен труд с оригинални приноси. Докторантката демонстрира овладяно умение за работа с методологическия инструментариум, умело боравене с литературните източници, коректна интерпретация на получените резултати. Впечатляващ е и приложеният илюстративен и табличен материал, светлинно-микроскопски снимки и рисунки.

Разработката на дисертационния труд показва, че са изпълнени основните цели на образователната и научна степен на докторантурата, а именно – образователната, подплатена със солидна теоретична и практическа подготовка и научната, която показва докторантката като изграден научен специалист.

Въз основа на изложеното в рецензията и материалите по процедурата за защита ми позволяват да дам **положителна оценка** и да препоръчам на членовете на Научното жури да подкрепят с положителен вот присъждането на образователната и научна степен **„Доктор“** на асистент **Маргарита Христова Маринова** от професионалното направление **4.3 Биологически науки по научната специалност Зоология.**

05.12.2016 год.

Рецензент:

София

(Проф. Мария Шишиньова)