

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Елиза Петрова Узунова, Софийски университет „Св. Климент Охридски”, Биологически факултет, Катедра „Обща и приложна хидробиология”

на

дисертационен труд „Таксономична ревизия на род *Gyrodactylus* (*Monopisthocotyla*: *Gyrodactylidae*) по сладководни риби в България“ по процедура за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки

Автор: Нина Ванчева

Научен ръководител: проф. д-р Бойко Б. Георгиев

Научен консултант: гл. ас. д-р Анелия Бобева

1. Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният комплект материали включва изискуемите документи и е в съответствие с изискванията посочени в ЗРАС и условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН.

Дисертационният труд е структуриран по следния начин - увод, литературен обзор, цел и задачи, заключение, изводи, приноси, библиография. Части „Материали и методи“, „Резултати и обсъждане“ не съществуват като самостоятелни такива, а са поместени съответно в три броя научни публикации. В част „Заключение“ е направен кратък преглед и обобщение на по-важните резултати. Изводите са изведени също в самостоятелни глави, както и приносите. Списъкът с цитираната литература съдържа 47 заглавия, от които 31 на латиница и 16 на кирилица.

Авторефератът отговаря на общоприетите изисквания, представен е в обем 24 страници, като обобщава основните акценти на дисертационния труд.

2. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Литературният обзор е целенасочен, аналитичен и завършва с обсъждане, което обосновава необходимостта от разработването на избраната дисертационна тема. Литературният обзор е достатъчно информативен - в него е представена задълбочено

проучената от докторанта проблематика: изследването на видовете плоски червей, принадлежащи на към род *Gyrodactylus*, паразитиращи върху риби от водни басейни на територията на България. Докторантката описва детайлно публикуваните изследвания през 70-те и 80-те години на XX век - период, който се отличава с висока интензивност на проучванията на тази група у нас. Описани са и резултатите от всички други проучвания през годините до сега, свързани с род *Gyrodactylus* както у нас, така и на такива, проведени в съседните нам страни. От литературния обзор е видно, че първоначалният фокус на изследванията у нас е насочен към гиродактилузи, паразитиращи върху риби с определено стопанско значение както за рибовъдството, така и за любителския риболов. Това е обяснимо, тъй като причиняваното заболяване от тези плоски червей – гиродактилозата, е свързано с поражения върху кожата, хрилете и перките на рибите, причинявани от пробиването, смилането и изяждането на епидермиса, което не рядко води до появата на вторични бактериални и гъбични инфекции, нерядко имащи летален изход за гостоприемника. И днес, случаите на гиродактилоза са обичаен проблем както в шаранови, така и в пъстървовите рибовъдни стопанства, което определя актуалността и значимостта на изучаването на видовото разнообразие на гиродактилузите в България. Докторантката е описала всички видове риби-гостоприемници, местата от които са уловени, както и обхвата на изследването на гиродактилузната фауна – дали е само таксономично, или включва и данни за срещаемостта и интензивността на опаразитяването. В резултат на извършения анализ на всички достъпни източници, докторантката установява, че у нас са описани 36 вида от род *Gyrodactylus*, паразитиращи върху 37 вида риби, събрани от 57 находища.

От литературния обзор става ясно, че макар сведенията за род *Gyrodactylus* от акваторията на България да са обилни, те не са приведени в съответствие със съвременните данни за таксономията на групата. За по-голямата част от установените видове липсват таксономични илюстрации или снимки, както и биометрични данни за дискриминационните белези, които да послужат като доказателствен материал. Докторантката правилно обосновава необходимостта от включването на нови средства за изследвания към методическия арсенал какъвто е молекулярно-генетичния анализ, което да доведе евентуална преценка на таксономичното определяне на вече описани видове или пък да спомогне за описанието на нови видове.

Целта на дисертационния труд е добре формулирана и логически произтича от направения преглед на литературата и идентифицираните проблеми в таксономичното определяне на представители от род *Gyrodactylus*, паразитиращи върху риби от акваторията на България.

3. Методичен подход

За характеризиране на видовете от род *Gyrodactylus* от сладководните риби в България са използвани материали от Хелминтологичната колекция на ИБЕИ-БАН, събрани от предходни автори, както и новосъбран от докторантката материал. Ревизирият материал, съдържащ се в колекцията, включва 296 трайни микроскопски препарата, изготвени в периода 1962–1996 г. Докторантката е събрала собствен материал от два стоящи водоема – езеро Сребърна и Драгоманско блато, както и от три реки – Глазне, Малък Искър, Бяла река. Рибите от тези водоеми са били обект на пълен паразитологичен анализ, като са изследвани кожа, перки, хриле и ноздри. Откритите гиродактилуси са използвани за изготвяне на трайни препарати за морфологичен анализ, както и части от тях са съхранени за анализ на целеви участъци от ДНК с цел видова идентификация.

Видовото охарактеризиране е направено на базата на биометрия на различни структури от тялото на гиродактилусите, като са приложени и подробни таксономични илюстрации на твърдите части на прикрепителния диск на всеки от видовете плоски червеи, съдържащи се в хелминтологичната колекция на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания - БАН.

Приложените методи са адекватни на поставената цел и задачи. Методиките са подробно описани в трите статии, съставляващи дисертационната разработка. Те включват морфологични, биометрични (основно статия 1) и молекулярно-генетични методи (извличане на ДНК от хаптори, амплификация и секвениране на участък от рибозомалната ДНК, статистически анализ) – статии 2 и 3.

4. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретациите и изводите

В дисертацията е представен детайлен морфологичен и морфометричен анализ на 325 индивида от род *Gyrodactylus* от Хелминтологичната колекция на ИБЕИ-БАН и 30 екземпляра от 6 вида гиродактилуси, събрани от авторката в периода 2017-2022 г. от различни видове сладководни риби. Получените резултати са представени ясно и

систематично, добре визуализирани с таксономични рисунки, таблично представени данни от морфологичен анализ. При интерпретацията на получените данни от морфометричния анализ, докторантката подкрепя разсъжденията си със значителен обем литературни източници. Изводите са логически издържани и защитени убедително. Авторката аргументирано потвърждава присъствието на 22 вида гиродактилуси в българската паразитофауна: *G. aphyae*, *G. cyprini*, *G. fossilis*, *G. gobii*, *G. gracilihamatus*, *G. katharineri*, *G. laevis*, *G. latus*, *G. leucisci*, *G. luciopercae*, *G. macrocornis*, *G. macronychus*, *G. malmbergi*, *G. markakulensis*, *G. medius*, *G. prostae*, *G. rhodei*, *G. shulmani*, *G. sprostonae*, *G. stankovici*, *G. truttae* и *G. vimbi*.

Ревизира колекционните материали и преопределя някои видове като определени от Какачева-Аврамова (1976, 1977) като *G. longiradix* от *Gymnocephalus cernua*, докторатката преопределени като *G. luciopercae*. Гиродактилусите, определени като *G. latus* (по рибата *Cobitis taenia*) са преопределени като *G. papernai*. Част от индивидите, съобщени като *G. gobii* от гостоприемник *Gobio gobio* са преопределени като *G. dykovaе* и *G. gobiensis*. На базата на новосъбран материал, докторантът съобщава три нови вида за България: *G. cobitis*, *G. melas* и *G. perccotti*, като последните два са специфични паразити на чужди видове риби, които са привнесени във водни басейни в България през последното десетилетие.

5. Критични бележки към дисертационния труд

Към представените материали по дисертационния труд като цяло нямам критични бележки. Единствено, липсата на обосновка в статия 1 за включването в изследването на допълнителни видове гостоприемници, някак остава извън целта на изследването – ревизия на идентификация на видове от род *Gyrodactylus* от Хелминтологичната колекция на ИБЕИ-БАН, а именно двата вида мрени (*Barbus petenyi* и *B. cyclolepis*) и обикновената кротушка *Gobio gobio*, поставя някои въпроси. Дали видовете са включени, поради неизяснена паразитофауна по тях или е търсено разширяване на броя на водните басейни от които се събират образци на гиродактилуси? Не мога да се съглася с авторката, че видове от род *Barbus* или *G. gobio* са слабо изследвани, проследявайки представената информация в литературния обзор и таблица 1 от статия 1. Ако пък са се търсели риби с произход от неизследвани реки – защо точно р. Глазне (Пирин), р. Малък Искър (Стара планина) и р. Бяла река (Източни Родопи)? За включването на инвазивните чужди видове китайски

поспаланко и псевдоразбора, такава обосновка е налице. Препоръчвам в бъдещи публикации, при изписването на името на атлантическата (балканска) пъстърва, авторката да се придържа към биноминалната структура на имената на рибите т.е. *Salmo trutta*.

6. Характер на научните приноси

Приносите в дисертационния труд на Нина Ванчева се предшества от 7 извода, отразяващи адекватно анализа на получените от докторанта резултати. Единствено не бих се съгласила с формулирането на извод № 5, представляващ по-скоро предположение базирано на факта, че значителна част от видовете от род *Gyrodactylus* паразитират върху специфичен гостоприемник и логично би било при изследване на нови видове риби, то те да се окажат носители на неописани за страната ни гиродактилуси. Бих допълнила и несъгласие по отношение на определението, че по-голяма част от изследваните гостоприемници са „стопански значими риби“. Напротив, освен шарана, белия и пъстрия толстолоб, и донякъде каракудата – нито един вид от изследваните няма стопанско значение т.е. не се отглежда в аквакултура и не представлява обект на търговска дейност. Извод №7 би следвало да се ограничи до първата си част, защото въздействието на повечето гиродактилуси върху местната биота не е проучено.

Авторът привежда 8 приносни момента от своето изследване. Седем от формулираните приноси са оригинални и един е с потвърдителен характер. Приносите са ясно формулирани, аргументирани на база значителен обем морфологични, морфометрични и молекулярно-генетични данни и демонстрират както теоретична обосновааност, така и приложна стойност. Потвърждаването на описани вече видове по образци от хелминтологичната колекция на ИБЕИ-БАН е направено като анализът е допълнен с морфометрични данни и научни илюстрации. Описани са 3 нови за фауната на България вида - *G. dykovae*, *G. gobiensis* и *G. papernai*, също от образци от хелминтологичната колекция.

С не по-малко значими, според мен, са приноси №№ 4,5 и 6, описващи установяването за първи път за фауната на България на видовете *G. perccotti* – специфичен паразит по инвазивния чужд вид риба *Perccottus glenii*, *G. melas* - паразит по инвазивния чужд вид за България вид сом *Ameiurus melas* и *G. cobitis* - паразит на щипоците (Cobitidae).

Принос с научно-практическо значение е депозирането на характеризирани на ДНК фрагмента ITS-5.8S-ITS2 от видовете *G. melas* и *G. perccotti*. Секвенциите са депозирани в GenBank, като за *G. melas* са депозирани и фрагменти от 18S рДНК и частичен фрагмент от митохондриалния ген на COI.

7. Оценка на качеството на научните трудове, отразяващи изследванията по дисертацията

Свързани с темата на дисертацията са три публикации, като и в трите докторант Нина Ванчева е на първо място в авторските колективи. Общ знаменател в съдържанието на публикациите е изследването на представители на род *Gyrodactylus*. Висока оценка за качеството на статиите може да се даде на основание на факта, че и трите са публикувани в специализирани паразитологични списания – *Parasitologia*, *Parasitology Research* и *Acta Parasitologica*, съответно с квантили Q2, Q1 и Q3.

Доказателство за значимостта на публикуваните изследванията на Нина Ванчева е тяхното цитиране. Общият брой забелязани цитирания е 8.

Резултатите от дисертацията са представени и на два научни форума.

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

Докторантката е работила в полето на таксономията на плоските червей, комбинирайки различни подходи. За ревизията на съществуващите в хелминтологичната колекция препарати тя е използвала морфологични характеристики и морфометрични данни за описание на отделните видове от род *Gyrodactylus*. Всяко описание е съпроводено и от научна илюстрация на твърдите части на прикрепителния диск на гиродактилулите, осигурявайки прозрачност в таксономията и съответно представляващи доказателствен материал. Обемът на извършените измервания, несъмнено говори за натрупан значителен опит, даващ възможност за самостоятелна работа и собствена интерпретация на резултатите. Приложение на молекулярно-генетичните анализи, които представляват значително по-малък обем от разработката като цяло, докторантката използва само за два от видовете гиродактилули (*G. perccotti* и *G. melas*) – видове паразитиращи върху два чужди за българската ихтиофауна вида - *Perccottus glenii* и *Ameiurus melas*. В тези публикации тя работи с по-голям авторски колектив, но водещото ѝ място и в двата случая, отразяват съществената ѝ роля в този тип изследвания.

Безспорно научния ѝ ръководител и научен консултант имат своята ключова роля във формирането ѝ на изследовател, боравещ както с класически, така и с нови, перспективни методи в областта на таксономичните изследвания. Имам всички основания да считам, че основните изследвания, анализи и интерпретации са дело на докторантката.

9. Заключение

Г-жа Нина Ванчева е представила на Научното жури дисертация, която може да се квалифицира като завършен научен труд, отговарящ на законовите изисквания за получаване на образователната и научна степен „доктор“. Дисертацията е ясно фокусирана към точно определени проблеми, свързани с таксономичната принадлежност на видове от род *Gyrodactylus*. Обработен и анализиран е достатъчно обемен експериментален материал, приложен е комплексен изследователски подход, включващ разнообразен методологически арсенал. Получените резултати са оригинални, а предложените научни приноси са значими.

Като се основавам на гореизложеното и съответствие със Закона за развитието на академичния състав в Република България, както и на специфичните изисквания на Правилника за приложение на ЗРАС на ИБЕИ-БАН за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности, **предлагам на уважаемото Научно жури да допусне Нина Ванчева до защита и да ѝ присъди образователната и научна степен „Доктор“.**

14.12.2025 г.

проф. д-р Елиза Узунова