

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д.б.н. Павел Атанасов Ангелов

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „**доктор**”

в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,

професионално направление 4.3. Биологични науки,

докторска програма „Екология и опазване на екосистемите”

Автор: Мария Лъчезарова Янкова

Тема: „Екологично проучване на род *Milnesium* (Tardigrada: Eutardigrada) в Пловдивското поле“

Научен ръководител: доц. д.б.н. Дилян Георгиев, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, катедра „Екология и ООС“

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р33-4367 от 23.07.2019 г. 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 „Екологично проучване на род *Milnesium* (Tardigrada: Eutardigrada) в Пловдивското поле“ за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3. Биологични науки, докторска програма „Екология и опазване на екосистемите“. Автор на дисертационния труд е Мария Лъчезарова Янкова – докторантка в задочна форма на обучение към катедра „Екология и опазване на екосистемите“ с научен ръководител доц. д.б.н. Дилян Георгиев от Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“.

Представеният от докторантката Мария Лъчезарова Янкова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи:

- молба по образец до Ректора за откриване на процедура;

- автобиография по европейски формат;
- протокол от предварителното обсъждане в катедрата;
- автореферат в обем 2 печатарски коли (32 страници);
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за спазване на специфичните изисквания на съответния факултет;
- списък на публикациите;
- дисертационен труд;
- копия на публикациите по темата на дисертацията;

Докторантката Мария Янкова е приложила общо 4 публикации по темата на дисертацията, от които в 3 е първи автор, а 2 от тях са в научни издания с импакт фактор.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Докторантката е завършила ПУ „Паисий Хилендарски“, със специалност „Биология“, с професионална квалификация, „Учител по биология“. Работи в Института по рибарство и аквакултури в Пловдив, занимава се и с преподавателска дейност в училище и във ВУЗ. Владее много добре писмено и разговорно английски език и основно – руски, японски и турски.

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

Избраната тема на дисертацията е определено актуална. Тардиградите са животни, силно зависими от факторите на околната среда. Тази зависимост позволява да се използват за характеризиране на екологични условия на средата. Поставените задачи са правилно избрани и определят успеха на поставените цели, а именно, да се определи видовия състав и зависимостта на тардиградите от някои основни екологични фактори.

4. Познаване на проблема

Докторантката е много добре запозната с изследванията на тардиградите, не само в България, но и в света. Това личи от големия списък на литература към дисертацията, който обхваща 236 заглавия на различни езици. Тя добре борави с данните в тези литературни източници.

5. Методика на изследването

Докторантката правилно е подбрала методиката, с която изследва дадената група тардигради. Тъй като тардиградите у нас са недостатъчно изучени, тя предприема най-напред фаунистични и таксономични изследвания. Едва след като тези изследвания достигнат до

определна степен на изученост на групата, може да се премине към екологични проучвания. Янкова много добре се е справила с това. Дори е постигнала голям научен успех в таксономията на тардиградите, като описва в съавторство и нов вид за науката.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Бих определил дисертацията като фаунистично – таксономично - екологичен труд, защото в нея има изследвания и получени добри резултати и в трите области – фаунистика, таксономия и екология.

В уводната част на дисертацията се потвърждава мнението на всички изследователи, че мястото на тардиградите в еволюцията е неясно, а от там и в класификацията на животните не е намерено точното им място. Тардиградите стоят близо не само до членестоногите, но и до други типове –нематоди, приаполида, киноринха и др.

Обширният литературен обзор потвърждава още веднъж много добрата осведоменост на докторантката по избраната тема. Подробно са разгледани изследванията в световен мащаб на тардиградите в областта на таксономията, биогеографското разпространение, разпространението им по местообитание, популационна структура, жизненият им цикъл, взаимодействието им с други безгръбначни и др. Обърнато е внимание на резултатите от проекта „Тардис” (Тардигради в космоса), по време на изпълнението на който тардиградите са подложени на взаимодействието на космически вакуум, космическа радиация и ултравиолетово облъчване в орбита около Земята. Четири вида тардигради, подложени на горните космически фактори, понасят добре въздействието и дори в поколенията на *Milnesium tardigradum* не са установени генетични увреждания и мутации. Това дава основание на Георгиев да предложи хипотеза, че тардиградите, в състояние на анабиоза, могат да пренасят различни ДНК последователности под формата на паразити, фотосинтезиращи организми и др.

Разбира се това няма връзка с дисертацията на Янкова, но показва, че темата която разработва тя, е особено актуална и че тардиградите - тяхната таксономия, фаунистика и екология, заслужават да бъдат разработвани.

В дисертацията на Янкова ясно са формулирани целите и задачите. Целта е екологично проучване на видовете на род *Milnesium* в района на Пловдивското поле, в периода 2015-2018 г. И, както вече споменах, поради малкото и несигурни познания върху видовия състав, първата задача е установяване на видовия състав и разпространението на род *Milnesium*.

В заглавието „Материал и методи“ докторантката е постъпила правилно да работи по общоприети от други изследователи методи - събиране на материали от различни местообитания и последващата лабораторна обработка.

Получените при събирането на материалите данни за различните екологически характеристики, като плътност, структура и характеристика на съобществата тардигради, количественото сходство на видовия състав и редица още други данни са обработени математически, което увеличава сигурността, че те са обективно реални.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Първият основен принос на дисертантката е таксономичен и фаунистичен. До изследванията на дисертантката е познат само един вид. Това е *Milnesium tardigradum*. Докторантката установява още 3. На фона на известните до сега в света 39 вида *Milnesium*, 4 вида за фауната на България не са малко. При това един от тези 4 вида е описан (в съавторство) като нов за науката.

Извън род *Milnesium*, при събиране и изучаване на материалите докторантката е установила видове от други родове, които са нови находища за България. Това е добър фаунистичен принос.

Екологичните приноси на изследването са също много важни по причини, част от който отбелязах в началото. Тук бих добавил, че с това изследване на Янкова, още по-добре се очертава ролята на тардиградите като биоиндикатори на средата.

Като добър екологичен принос бих отбелязал това, че за втори път в науката се прави едногодишно проучване на популация на един вид *Milnesium* и за първи път в района на Балканския полуостров се прави количествена характеристика на видове на род *Milnesium* за градски местообитания. И въобще за първи път в България се прави екологично изследване на тардиградите.

Както се вижда от казаното, приносите на изследването на докторантката имат не само научно-теоретично значение, но и са основа за използване в практиката при характеризиране на екологични параметри на околната среда и в частност на градската среда.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Публикациите по дисертацията са 4 статии със сериозен научен принос. Те не са използвани в други процедури. Една от тези статии е с импакт фактор. Друга една статия е реферирана в световната база данни. С други две статии използвани в дисертацията, Янкова е участвала в две национални конференции. Всички публикации са писани на английски език.

9. Лично участие на докторантаката

От написаното в дисертацията става много ясно кое е резултат на лично изследване и кое е използвано от публикации на други автори. Последното във всички случаи е използвано за потвърждение или за сравнение.

Като обобщение мога да кажа, че дисертацията е резултат на лично изследване на докторантката.

10. Автореферат

Авторефератът дава достатъчно добра представа за характера на дисертацията и отразява същественото в изследванията на докторантката.

11. Критични забележки и препоръки

Сериозни критични забележки към дисертацията нямам. Няколкото формални забележки по начина и формата на написаното, казани на разширеното заседание на катедрения съвет, са взети под внимание.

Като препоръка бих казал следното: тази малко изучена група животни-тардиграда, не само в България, но и в света, заслужава да бъде изучавана и в бъдеще. Тяхното изследване ще даде не само фаунистични и таксономични приноси, но ще повиши възможността за използването им в екологията и опазването на околната среда.

12. Лични впечатления

До сега не познавах докторантката. Но съм впечатлен от направеното от нея по дисертацията.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Тардиградите не само в България, но и в света, заслужава да бъде изучавана и в бъдеще. Тяхното изследване ще даде не само фаунистични и таксономични приноси, но ще повиши възможността за използването им в екологията и опазването на околната среда.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа ясно изразени научни приноси и дава възможност за използването им в практиката. Приносите са оригинални. Това прави дисертацията да отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Тя отговаря напълно и на Правилника за прилагане на закона за развитие на академичния състав в ПУ.

Дисертационни труд показва недвусмислено, че докторантката Мария Янкова притежава теоретични познания и практически умения на професионално равнище по научната специалност Биология. Тя е в състояние да провежда самостоятелно научни изследвания.

На основание на казаното до тук убедено давам положителна оценка на проведеното изследване и написания дисертационен труд и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” на Мария Янкова в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3 Биологически науки, докторска програма „Екология и опазване на екосистемите”

30.08.2019 г.

Рецензент:

(проф. д.б.н. Павел Ангелов)