

# **СТАНОВИЩЕ**

**от д.м. д-р Пепа Косева Атанасова-Хрисчева, професор,  
Медицински университет-Пловдив**

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление: 4.3. Биологически науки

Докторска програма: Морфология

**Автор: ЕЛЕОНОРА ТЕНЧЕВА КОВАЧЕВА**

**Тема:** „ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВОДНИ ЕКОСИСТЕМИ С ПРИОРИТЕТНИ ОРГАНИЧНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛНИ БИОМАРКЕРИ ПРИ *CYPRINUS CARPIO* (LINNAEUS 1785)“

Научен ръководител: проф. д.б. д-р Еленка Стоилова Георгиева, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

## **1. Общо представяне на процедурата и докторанта**

Със заповед № Р33-РД 21-509 от 28.02.2024г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „ОЦЕНКА НА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВОДНИ ЕКОСИСТЕМИ С ПРИОРИТЕТНИ ОРГАНИЧНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛНИ БИОМАРКЕРИ ПРИ *CYPRINUS CARPIO* (LINNAEUS 1785)“ за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.3. Биологически науки; Докторска програма: Морфология

Автор на дисертационния труд е ЕЛЕОНОРА ТЕНЧЕВА КОВАЧЕВА – докторантка в редовна форма на обучение към катедра Биология на развитието, Биологичен факултет, ПУ с

научен ръководител проф. д.б. д-р Еленка Стоилова Георгиева, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

Представеният от Елионора Ковачева 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 до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;

– автобиография в европейски формат;

– протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;

– дисертационен труд;

– автореферат;

– списък на научните публикации по темата на дисертацията;

– копия на научните публикации;

– декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;

– справка за съответствие с националните минимални изисквания

Докторантът е приложил 4 публикации.

### **Кратки биографични данни за докторанта**

Елионора Ковачева придобива ОКС „Бакалавър“, Молекулярна биология в Биологически факултет на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ през 2018г. Работела е като лаборант-биолог последователно в сектор „Биохимия“ и „ПКК“, СМДЛ „КАРИДАД“; СМДЛ „ХИСТО-2000“, изследвания и диагностика в областта на хистологията и цитологията; изследване на проби от биопсия, обработка на цитонамазка, гефрирно изследване. От 23.01.2023 – настояще е асистент в Катедра „Медицинска Биология“ на Медицински университет – Пловдив. Извеждане на практически занятия по медицинска паразитология, молекулярна и клетъчна биология, имунология на студенти от първи курс на специалност „Медицина“, „Дентална Медицина“ и „Фармация“.

Има компетентност в областта на Молекулярна биология, Клетъчна биология, Генетика, Биохимия, Ембриология и хистология, Микробиология, Анатомия на човека, Физиология на растенията, Ботаника, Растителни *in vitro* култури, Физиология на животните и човека, Молекулярна вирусология, Регулация на генната експресия, Имунология, Микробни биотехнологии.

## **2. Актуалност на тематиката**

Представеният дисертационен труд е посветен на един изключително актуален въпрос от областта на екологията, а именно проучване на влиянието на приоритетни органични замърсители при замърсяване на водни системи. Оценката е извършена чрез морфофункционални изследвания и използване на ключови биомаркери при *CYPRINUS CARPIO* (LINNAEUS 1785). Засегнатият проблем е важен не само в научно, но основно в научно-приложно отношение.

## **3. Познаване на проблема**

Глобалната употреба на пестициди, свързана с нарастващ риск от излагане на околната среда и всички организми, се е увеличила многократно през последните десетилетия. Докторантът е много добре запознат с въпросите на замърсяването на водните системи, което личи от широкия литературен обзор. Оценила е творчески литературния материал, което и дава възможност да очертае собствените си цел и задачи при решаване на една съществена част от този проблем.

## **4. Методика на изследването**

В екотоксикологичните изследвания биомаркерите представляват полезни инструменти, използвани в мониторинга на водните екосистеми. Включването от Елионора Ковачева на комплексни биомаркери на различни нива на биологична организация е подходящ подход за откриване на реакции, предизвикани от замърсители. Във водните екосистеми едни от често използваните органи за проследяване на комплексни биомаркери за екотоксикологична оценка са хрилете, черния дроб и бъбрека на рибите. Дисертантката изготвя трайни хистологични препарати, оцветени с HE и Sudan black от изследваните органи за отчитане на патологичните промени в тях вследствие въздействието на пестицидите. Използвана е подходящата полуколичествена скала, описана от Mishra & Mohanty (2008), но по собствена модификация, за оценка степента на хистопатологичните изменения. В допълнение е използван биохимичният анализ на някои показатели. Биохимично са изследвани чернодробните ензими LDH, ASAT, ALAT, ChE и CAT като диагностичен маркер на физиологичното и метаболитното състояние на *CYPRINUS CARPIO* (LINNAEUS 1785). Измерено е и количеството общ белтък за изчисляване на специфична ензимна активност.

Избраната стройна методика на изследването, залегнало в представената ми дисертация, позволява постигане на поставената цел и получаване на адекватен отговор на поставените задачи.

## **5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Дисертационният труд е написан на 182 стандартни страници при спазване на всички изисквания на подреждане на отделните глави. Литературният обзор включва 519 автора, от които 10 на кирилица, останалите на латиница.

Елионора Ковачева е провела обстойно хистопатологично изследване на редица органи - хриле, черен дроб и бъбрек от обикновен шаран (*Syrphius carpio* L.). Получените резултати показват наличие на морфологични нарушения, включващи пролиферативни и дегенеративни промени, възпаление, както и промени в кръвоносната система. Сравнен е индексът на хистопатологичните промени в хрилете, черния дроб и бъбреците при третирането с различните хербициди и фунгициди, като се доказва, че той е най-висок при хриле, следван от черен дроб и най-нисък при бъбрека. Измененията варират спрямо приложината концентрация на пестицидите. Установени са и биохимични промени под влияние на опитните пестициди, които потвърждават наблюдаваните хистологични и хистохимични такива. Всички тези данни показват нарушение във функциите на черния дроб, свързано с процесите гликолиза, гликонеогенеза и липогенеза.

Три са оригиналните приноси на представения дисертационен труд. Постигане е направеният е задълбочен и съдържателен анализ на получените резултати и сравнението им с вече съществуващи такива научни и научно-приложни доказателства в литературата. Настоящото проучване за влияние на пиримифос-метил и пропамокарб хидрохлорид върху обикновен шаран (*Syrphius carpio* L.) е първо по рода си. Проведено е първото комплексно морфофизиологично изследване в лабораторни условия, включващо хистопатологичен анализ на хриле, черен дроб и бъбрек, както и хистохимичен и биохимичен анализ на черен дроб, за изясняване степента на токсичност на три активни съставки на ПРЗ върху обикновен шаран (*Syrphius carpio* L.). Проведеният хистохимичен анализ на черния дроб от обикновен шаран (*Syrphius carpio* L.) за влияние на токсичността на хербицида 2,4-D е първи по рода си.

Принос с методичен и приложен характер е изпозването на скалата за определяне степента на настъпилите изменения в хистологичната структура на хрилете, черния дроб и бъбрека. Хистопатологичният, хистохимичният и биохимичният анализи могат да послужат като инструменти за оценка на ефекта на различни токсични вещества върху биоиндикаторни видове. А установените изменения в хриле, черен дроб и бъбрек могат да бъдат успешно приложени като биомаркери и включени в модел за оценка на замърсяване на водни екосистеми с пестициди, с цел изготвяне на адекватна нормативна база, касаеща наличието на органични замърсители във водни екосистеми

Като цяло с настоящата разработка са представени съществени нови страни в съществуващия научен проблем за замърсяването на водните среди чрез използване на нов комплексен подход за доказване чрез средствата на хистопатологията и бихомичния анализ. Основните постижения на дисертационния труд са с научни и научноприложни приноси. Получените резултати и апробираните методи на изследване биха могли да бъдат успешно приложени в практиката.

## **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Представени са 4 публикувани статии, отразяващи резултатите от дисертационния труд. Три от тях са са отпечатани в списание *Ecologia Balkanica* с Q4 и една - в списание *Toxics* с Q1 и IF=4.6.

В три от статиите дисертантката е на първо място, което подчертава нейния личен принос.

Получените резултати са представени на 7 научни форума, от които 2 са международни и 5 национални.

## **7. Автореферат**

Авторефератът е направен според изискванията на правилника и отразява основните резултати, постигнати в дисертацията.

## **8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

Като цяло с настоящата разработка са представени съществени нови страни в съществуващия научен проблем за замърсяването на водните среди чрез използване на нов комплексен подход за доказване чрез средствата на хистопатологията и бихомичния анализ. Основните постижения на дисертационния труд са с научни и научноприложни приноси. Получените резултати и апробираните методи на изследване биха могли да бъдат успешно приложени в практиката.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дисертационният труд съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дисертационният труд показва, че докторантката ЕЛЕОНОРА ТЕНЧЕВА КОВАЧЕВА притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигна-

ти резултати и приноси, и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика; Професионално направление: 4.3. Биологически науки; Докторска програма: Морфология.

7.04.2024 г.

**Изготвил становището:** .....

(подпис)

Проф. д.м. д-р Пепа Атанасова-Хрисчева