

**Становище**  
**От доц.д-р Димитър Стефанов Кожухаров**  
**Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски”**

**Относно: Дисертационния труд на Милена Стефанова Стефанова на тема:**  
**Динамика на основни съобщества в системата яз. Искър – р. Искър под влияние**  
**на антропогенен натиск**

**за присъждане на образователната и научна степен „Доктор”**

Представеният ми за становище дисертационен труд по обем, цел и задачи, резултати, изводи и приноси напълно отговаря на изискванията за дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен доктор. Той е с общ обем 201 страници, включително 11 приложения. Те са представени на 13 страници съдържащи, съответни таблици, включително такива с установен видов състав, карти, схеми с части на водосбора на р. Искър и известни източници на замърсяване на речните води. В работата има 18 таблици и 61 фигури със съответните подфигури. Упоменатите таблици и фигури и схеми нагледно илюстрират типа на изследването и получените при работата резултати. Смятам, че представената от докторантката нагледна информация подкрепя получените резултати и направените разсъждения.

Уводът е целенасочен, а литературният обзор засяга широк кръг въпроси третиращи в хидробиологичните изследвания. Литературният обзор е пряко свързан с предмета на дисертацията. Той е с обем 38 страници. В литературния списък към дисертацията са посочени 380 литературни източници, от които 77 на кирилица, 303 на латиница, 13 нормативни документа и 9 сайта в интернет. В обзора акцентът е върху изследвания на съобществата обитаващи лотични и лентични водни басейни – естествени и изкуствени. Специално внимание се отделя на проучвания върху пелагичните съобщества в язовирите, като водещи в този тип водоеми. Един от подразделите му е фокусиран върху проучвания на екотонни зони и ефекти между различни по тип водни басейни.

Целта е формулирана ясно – **динамиката на зоопланктона** като част от планктонното съобщество, в условията на **екотонни ефекти** и антропогенен натиск в системата река - язовир. Паралелно проследяване на параметри на макрозообентоса и наличието или липсата на токсични елементи в риби и планктон в системата река Искър – язовир Искър.

Въз основа на целта са формулирани 5 задачи, които поставят пред докторанта необходимостта от усвояването на широк методичен арсенал – специфични хидробиологични методи, и лабораторни методи за определяне на количествените параметри на зоопланктона. Прилагане на многобройни, съвременни статистически методи и структурни индекси за обработка на получените данни.

Според мен за яснотата в работата допринася и формулираната работна хипотеза, че - „Изследваните водни съобщества ще бъдат най-силно антропогенно повлияни именно в екотонната зона река – язовир. Екотонните ефекти и антропогенното влияние ще бъдат най-силно изразени върху изследваните параметри на водните съобщества в зоната на станция ISRI1 и по-слаби при станция ISRE2“. Направена е и кратка, съдържателна според мен обосновка на изследването.

Най-важната част от дисертационния труд е разделът „Резултати и обсъждане“, изложен на 84 страници, включващ богат и адекватен илюстративен материал. Бих казал, че резултатите не само са посочени, но и са дискутирани подробно. Мнението ми е, че направените в отделна глава обобщения на резултатите подобрява разбираемостта и приносния характер на работата. Дисертантката коментира логично и целенасочено всеки от получените резултати. **Един от елементите с високоприносен характер според мен е направеното сравнение на състава и количествените параметри на зоопланктона в язовира понастоящем със състава му от преди 50г.**

Направеното изследване за натрупване на различни токсични елементи в организми населяващи този най-голям язовир у нас има високо – научна стойност, предвид използването на водите му за питейно-битови нужди от жителите на София. В края на дисертационния труд са формулирани 5 извода със съответните им подизводи (подточки), които по съдържание съответстват на резултатите. Най-общо изводите очертават:

1. Хидроморфологичните, хидродинамични и хидрохимични специфики на изследваната система, както и експлоатационният режим на язовира имат основна роля при определяне на пространствените вариации на екотонната зона формирана между реката и язовира.
2. Изследванията на таксономичния състав на зоопланктона показват, че от втока на р. Искър към централната част на язовира броят на установените таксони, както и дялът на тип Rotifera намаляват с близо 30%. Същевременно дялът на едрите кладоцери и копепди се увеличава в централната пелагична част на системата.

3. Въз основа на резултатите от анализа на количествените параметри на зоопланктона се установява, че в екотонната зона количествените параметри на зоопланктона се характеризират с големи вариации в числеността за целия период (коефициент на вариация = 195%).

4. Резултатите от анализирания структурни и функционални параметри на зоопланктона аргументират връзка между общата численост и биомаса на планктона и трофността на водните басейни, като за целта са сравнени резултати от няколко индекса, които корелират добре помежду си.

5. Анализът на елементния състав на хриле, вътрешни органи и мускулна тъкан на риби и планктонни проби от изследваната система показва по-високо съдържание на токсични елементи в хрилете на риби и по-малко в тъканите им. Още по-ниско е съдържанието им в планктонните организми. Логичен резултат, като се има предвид и по-краткия жизнен цикъл на планктерите и положението им в долните нива на трофичните пирамиди.

Накрая са оформени 5 приноса по дисертацията, които са в съгласие с резултатите и изводите. Приемам ги и ги подкрепям. Считаю, че допринасят за изясняване на структурата и функциите на пелагичните и дънните съобщества в стагнантните сладководни басейни и в екотонните зони между язовири и втичащи се в тях реки.

Във връзка с дисертацията са представени 5 публикувани труда в научната периодика, като два от тях са в списания с импакт фактор. Докторантката е представила резултати от изследванията си на една научна конференция. Посочени са и две забелязани цитирания на трудове по дисертацията, свидетелстващи за интерес от научната общност към проведените изследвания.

### **Заключение:**

На базата на кратко посочените методологични и научно-приложни приноси, съдържащи се в дисертационния труд и резултатите от проведеното му обсъждане, считам, че той напълно отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение. Докторантът е добил значим научно-изследователски опит в лаборатория и при теренни

изследвания. Овладял е ценни хидробиологични методи, както класически, така и нови. Направил е сравнение на различни прилагани в парктиката и взаимно допълващи се индекси.

Като член на научното жури и научен ръководител на докторантака смятам, че Милена Стефанова заслужава да ѝ бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор”.

31.08.2022 г.

Доц. д-р Димитър Кожухаров



