

Становище

от доц. д-р Димитър Стефанов Кожухаров – катедра Обща и приложна Хидробиология, Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски”

Относно защита на дисертация със заглавие:

„ Състав, структура и разпределение на макрозообентоса в рипалната зона на Българския участък от р. Дунав в условията на антропогенен натиск и въздействие“.

Автор: Мила Александрова-Ихтиманска

Представеният дисертационен труд като обем, и качество, по мое мнение отговаря на изискванията за дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен доктор.

Дисертацията е фокусирана върху актуална тема - разглеждат се въпроси касаещи структурата на зообентоса в рипалната зона в река Дунав. Българският сектор на реката е част от няколко зони от европейската екологична мрежа Натура 2000.

Обемът на работата е 173 страници. Заедно с таблици и схеми в приложения обемът ѝ нараства до значителните 213 страници. Самата дисертация включва стандартните за такъв род работи глави – а именно Целенасочен увод с обем 1,5 страници. Преглед на Литературата с обем 25 страници. В него основно място е отделено на изследванията проведени в различни държави и места, в предходни периоди, от много автори, проучващи хидробиологичните особености на река Дунав и нейния хидрологичен режим. Обзорът е успешно свързан с предмета на дисертацията. В тази част на дисертацията се разглежда и генезисът на зообентосът в реката.

Според мен е добре, че към документите на дисертантката, се прилгат и текстовете на статиите по процедурата. Така се вижда основна информация подкрепяща получените резултати и направените разсъждения.

Целта на дисертацията е ясно формулирана – Чрез проучване на състава, структурата и разпределението на макрозообентоса в рипалната зона на българския участък от река Дунав и сравнителен ретроспективен анализ на налични данни, да се очертаят промените и да се оцени екологичния потенциал на различни участъци и местообитания, като се използват мултиметрични показатели за екологична класификация. За осъществяването на целта са набелязани няколко основни задачи :

1. Оценка на параметрите на съществуващия антропогенен натиск и въздействие в рипалната зона на българския дунавски сектор;
2. Определяне на моделни повлияни и референтни речни участъци;

3. Проучване на таксономичния състав, структурата и разпределението на съобществата от дънни безгръбначни животни в моделните участъци;

4. Идентифициране на параметри на макрозообентоса, показателни за различни форми на натиск и въздействие.

Във връзка с поставената цел и задачи е формулирана добре осмислена според мен работна хипотеза - „Промените в състава, структурата и разпределението на макрозообентоса отразяват въздействието от различни видове антропогенен натиск, като въздействието на хидроморфологичния натиск е по-силно, отколкото това, свързано с натоварването от биогени елементи и тежки метали.“

Раздел Материал и методи е подробен и ясно описва използваните от дисертантката, теренни и лабораторни методи, както и разнообразни индекси и статистически методи използвани в дисертацията. Обемът му е 18 страници. Периодът в който са събирани пробите за дисертацията е 3г., по време на маловодие в реката. Общо са събрани 54 зообентосни проби от 29 станции в рипала по протежение на Българския участък на р. Дунав.

Паралелно са измервани инситу физико-химични показатели на водата, направен е и анализ на биогенни елементи и на тежки метали.

Представените в приложения фигури/снимки илюстриращи пунктове за пробовземане подпомагат ориентирането в разположението на съответните станции, които са обект на проучване.

Основната част от дисертационния труд е разделът „Резултати и обсъждане“. Той е изложен на 96 страници. В главата е обособена подглава разглеждаща физико- химичните параметри на речните води, включително и геоморфологични и хидрологични данни от различни периоди и хидрологични режими. Търси се връзка между хидрологичния режим, типа субстрат и установените зообентосни организми.

По време на изследването са регистрирани над 150 таксона зообентосни организми. В зообентоса се срещат видове от класовете Turbellaria, Polychaeta, Oligochaeta, Hirudinea, Gastropoda, Bivalvia и Malacostraca. Масови са също видове от разредите Ephemeroptera, Trichoptera и Diptera. Те показват срещаемост свързана със съответните типове субстрати.

Развитието на макрофитните обраствания също благоприятства развитието на зообентосни организми. Бих казал, че резултатите касаещи бентосните организми от рипалната зона са разтълкувани от гледна точка на изграден специалист бентосолог.

Резултатите са не само обработени с няколко индекса за определяне структурата на съобществото, но и са разтълкувани подробно от докторантката. Направените разсъждения и изводи звучат логично и убедително. Според мен това също е

положителна страна на дисертацията.

Накрая в дисертацията са представени 12 извода и препоръки с научен и научно приложен характер. Според мен отговарят на направените в дисертацията разсъждения. Насочени са към състава и структурата на изследваните зообентосни комплекси доминантните видове и техните промени през годините на изследване и при предходни изследвания. Най-основни според мен са:

1. Таксономичният състав и числеността на макрозообентоса в рипалната зона на българския участък от река Дунав е представителен за целия българско румънския участък от реката.
2. В рипалната зона на основното корито на реката съставът на дънния субстрат в голяма степен е повлиян от бреговото укрепване, докато ръкавите на островите са по-слабо повлияни от човешка дейност.
3. Процентното разпределение на субстрата има водеща роля за разпределението на макрозообентосните съобщества, като класовете на първично водните организми показват значима свързаност с по-голям брой типове субстрати в сравнение с вторично водните организми.
6. Хидрологичният режим оказва силно въздействие върху концентрациите на разтворения кислород и фосфора във водата, като при високи водни стоежи постъпващата разтворена органична материя от заливната тераса от една страна увеличава мътността, а от друга се увеличава и постъпването на свързания с органичната материя фосфор във водата.
7. Замърсяването с тежки метали и арсен във водата е еднакво високо на станциите след притоци и след градове, докато акумулирането им в седиментите е по-голямо на станциите след притоците.
8. Въпреки големият брой видове, установен в съвременния период (2012 – 2014 г.), богатството на надвидови таксони остава по-ниско от наблюдаваното в ретроспекция дори през период на силно въздействие.
9. Станциите в ръкавите на островите, както и станции Ново село, Долни Цибър, Свищов и Русе от основното корито се открояват като най-слабо повлияни от антропогенен натиск.
11. Оценката на екологичния потенциал показва, че в условията на ниски води преобладаващата част от станциите в ръкавите на островите и немалка част от тези в основното корито попадат в „Добър“ екологичен потенциал.

Според мен дисертацията повишава приносния си характер от споменаване на два приноса с потвърдителен характер, които са във връзка с предходни изследвания на тази изключителна по важност и брой на проведени изследвания Европейска река. По този начин се подчертава, връзка със знания получени при предходни изследвания.

Отделно са посочени четри оригинални научни и научно-приложни приноса.

В списъка с използваната литература са посочени 27 заглавия на кирилица и 188 на латиница. В края на списъка са поставени съответните стандарти и наредби по които е работено – 24 на брой.

По дисертацията имам някои въпроси и бележки, които ще споделя тук:

Дисертантката е представила две публикации по труда си – едната е публикация в списание *Acta Zoologica Bulgarica*, а другата е публикация в пълен текст от 11 семинар по Екология с международно участие. Не ги намерих в литературния списък в края на работата, а според мен е добре да бъдат посочени и там. Така се подчертава свързаността им с дисертацията.

В отделен списък са посочени 12 цитирания на публикациите по дисертацията. Представен е и списък с три участия в научни форуми на които са показани резултати свързани с дисертационния труд.

Не можах да намеря в текста на работата и в приложенията, географските координати на станциите от които е пробовземано. Наличието им само би улеснило последващи изследвания и сравнения, на евентуални промени в бентосните организми, от рипалната зона на реката.

Защо не са използвани за пробовземане в рипала абсолютноколичествени уреди, като например рамка на Сърбър или дъночерпател на Хес, а е предпочетена относителноколичествената ритаема мрежа?

Направените забележки и отправените от мен въпроси не омаловажават приносния характер на разглеждания дисертационен труд и не ги поставят под съмнение. Целта им е да дадат възможност на колегата да дискутира по тях, и да й послужат в следващи надграждащи публикации, каквито се надявам да последват в близко бъдеще в научната периодика.

Заключение:

На базата на накратко посочените и дискутирани резултати и изводи съдържащи се в дисертационния труд, считам, че той отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение. Мнението ми към предствения от Мила Ихтиманска труд е положително. Считам, че той, може да бъде допуснат в този си вид до защита и да бъде успешно защитен пред научно жури. Смятам, че в получените резултати има още много материал за обработка и дискусия които пожелавам на колегата Мила Ихтиманска да публикува в научната периодика.

Дата:..30.04.2025г.

Доц. д-р Димитър Кожухаров