

## СТАНОВИЩЕ

от проф. дбн Бойко Б. Георгиев, Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН, относно дисертационен труд на тема „Проучване на хабитатите за размножаване и хранене на есетровите риби от българския участък на р. Дунав“ за придобиване на научната и образователна степен “доктор” от Борислава Костадинова Маргаритова, докторант по специалност „Хидробиология“ към катедра „Обща и приложна хидробиология”, Биологически факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски” с научни ръководители доц. д-р Елиза Узунова и доц. д-р Любомир Кендеров

Разглежданият дисертационен труд има актуална тема, защото е насочен към изучаване на група риби с високо консервационно значение. В миналото есетровите риби в р. Дунав имаха важно стопанско значение, което днес е изцяло загубено в резултат на човешките дейности. Нещо повече, в р. Дунав и Черно море те са на ръба на изчезването – не само като ресурс, но и като биологични видове. Авторът представя кратък, но добре осмислен и убедителен литературен обзор. От него можем да заключим, че наличната информация за храненето и размножаването на дунавски есетри, събрана преди повече от 50 год., в условията на настъпили хидрологични, хидрохимични, морфологични и биологични промени в речните екосистеми на Дунав не е вече актуална и не е достатъчна за съвременно управление и опазване на есетровите популации. Ключови за опазване и възстановяване на популациите на есетровите риби в Дунав са познанията за местата за хранене и размножаване. Заради това усилията на докторанта са насочени главно в тази посока.

Намирам поставените изследователски задачи за формулирани точно и подчинени на целта на разработката. Изследванията целят да се определят местообитанията за размножаване и хранене на есетровите риби в българския участък на Дунав с оглед на тяхната защита и възстановяване. Извършена е изследователска работа по три основни задачи:

(1) Определяне на състоянието на есетровите риби в българския участък – изследване на видовия състав и числеността на есетрови риби, както и на размерната структура и кондицията им.

(2) Преразглеждане на потенциалните размножителни местообитания, за които има исторически данни като мръстилища. Това включва проучване на миграцията на различни размерно-възрастови групи по и срещу течението, изследване за наличие на хайвер в зоните на потенциалните или известните от миналото мръстилища, както и анализ на абиотични фактори в местообитанията за размножаване.

(3) Проучване на потенциални местообитания за хранене чрез определяне на хранителния спектър и характеризиране на състава на макрозообентоса в местообитанията за хранене.

Намирам така формулираните цел и задачи на изследването за ясни и с висок потенциал за събиране на базисна информация, необходима за опазване на популациите от есетрови риби в българския участък на реката.

Изследването е проведено със съответстващи на целта и задачите методи, с които са събрани огромно количество данни. За проучване на потенциалните размножителни местообитания са проведени теренни изследвания в продължение на 102 дни и са направени 531 пробонабирания чрез ихтиопланктонни мрежи за

установяване на яйца, предличинки и личинки. За изследване на миграцията е извършен улов с дънни мрежи в продължение на 231 дни, като са изследвани 1420 трансекта. Използвани са съвременни методи – маркиране с външни и вътрешни маркери с прилагане на индивидуални кодове с оглед анализиране на честота на улов, период на престой в изследвания участък, темп на нарастване, оцеляемост и скорост на придвижване по течението. Хранителният спектър е изследван посредством неинвазивен метод чрез стомашен лаваж. На съвременните стандарти отговарят също и методите за проучване на бентосните съобщества, както и физичните и химичните характеристики на реката.

Резултатите са изложени методично и ясно. Представените обсъждания са убедителни и логично водят до основните изводи от изследването. Те показват уменията на докторанта да анализира и обобщава научната информация.

Проведените изследвания имат приносен характер, както от чисто научна, така и от практическа гледна точка, най-вече за опазване и възстановяване на популациите от есетрови риби в р. Дунав. Като най-значими считам следните приноси:

- Актуализиране на информацията за статуса на есетровите видове и техните местообитания в българския участък на р Дунав. Установена е трайна тенденция на намаляване на популациите и е препоръчано удължаване на забраната за улов, както и продължаване на подпомагането на популациите чрез зарибяване и борба с браконьерството.
- Оценена е ролята на приулова и са направени препоръки за работа с местните рибарски общности с оглед на минимизиране на неговото отрицателно въздействие.
- Събрана е информация за поведението в реката на внесените като зарибителен материал култивирани есетрови риби и за темпа им на нарастване в речните екосистеми. Тя потвърждава ефективността на дейностите по поддържането и възстановяването на есетровите популации в Дунав.
- Получени са първите данни за зависимостта дължина – тегло и за кондиционния фактор за нулевогодишните и младите екземпляри от три вида есетрови риби.
- Установена е скоростта на придвижване на нулевогодишните есетри от 4 вида при миграцията им към Черно море.
- Анализирана е зависимостта на размножителния период от температурата и водното ниво. На тази основа са направени практически препоръки за усъвършенстване на методиката за мониторинг на есетровите риби в Дунав.
- Определени са потенциалните размножителни местообитания на четирите вида есетрови риби в българския участък на Дунав. Тази информация е изключително важна за концентриране на бъдещите усилия за опазване и мониторинг върху тях.
- Проучен е хранителният спектър на четирите вида есетрови риби в българския участък на Дунав, като това са първите данни от близо 60 години и след драматичните промени в речната екосистема.
- Идентифицирано е местообитание за отравяне и хранене на малките есетрови риби във водите на Дунав при с. Ветрен и е предложено неговото поставяне под защита поради изключително значение за популациите на четирите есетрови вида.

По темата на дисертацията Борислава Маргаритова е публикувала 3 научни труда, един от които е в списание, включено в базата-данни на Web of Science (списание с импакт-фактор), един е списание в базата-данни на Scopus и един е доклад в пълен текст в тематичен сборник с научни трудове – издание на Софийския университет. Резултатите от дисертацията са апробирани с четири доклада на научни форуми в България (3) и в чужбина (1).

Нямам критични бележки към дисертационния труд. При запознаването с окончателния вариант на дисертацията забелязах, че Б. Маргаритова е взела под внимание малобройните критични бележки, които имах при разкриването на процедурата за защита.

Имам два въпроса към докторанта:

1. Има ли данни дали междувидовата конкуренция между нулевогодишните есетрови риби не е отрицателен фактор за някой от четирите изследвани вида? Считам, че отговорът на този въпрос е изключително важен, защото фаворизирането на един или два вида (например, чрез зарибяване с култивирани есетри) може да се окаже силен негативен фактор за популациите на останалите видове в условия на междувидова конкуренция.

2. Има ли данни как зарибяване с култивирани нулевогодишни есетри се отразява на вътревидовото генетично разнообразие на популацията на съответния вид в р. Дунав?

В заключение, считам, че представеният дисертационен труд съответства на изискванията на Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Цялостното запознаване с дисертацията показва, че Борислава Маргаритова се е формирала като отличен хидробиолог, ихтиолог и консервационист. Тя познава добре литературата и е приложила разнообразни методични подходи. Събрала е и е обработила голям по обем материал. Представените текстове демонстрират логика, аналитичност и отлично боравене с терминологията. Изводите и научните приноси са формулирани ясно и аз ги приемам.

Това ми дава основание да подкрепя присъждането на образователната и научна степен “доктор” на Борислава Костадинова Маргаритова.

15.12.2022 г.

Подпис:

(проф. дбн Бойко Б. Георгиев)