



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р **Ирина Дитмар Шнайдер** – Катедра „Обща и приложна хидробиология“,
Биологически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“

Относно: Дисертационен труд на тема: „Проучване на хабитатите за размножаване и хранене на есетровите риби от българския участък на р. Дунав“ на редовен докторант Борислава Костадинова Маргаритова, зачислена към Катедра „Обща и приложна хидробиология“, Биологически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“ в професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Хидробиология“ (Ихтиология и аквакултури)

Борислава Маргаритова е зачислена като редовен докторант в Катедрата със заповед № РД 20-316/05.02.2019 г., а със заповед №РД20-440/17.02.2022 г. е отчислена с право на защита след успешно полагане на изпитите (Удостоверение №79/08.07.2022 г. от Декана на Биологически факултет при СУ „Св. Климент Охридски“) и изпълнение на всички планирани дейности по индивидуалния план, включително и извеждане на занятия по хидробиология, покриващи изискването от 45 учебни часа. Представила е резултатите по изготвения от нея дисертационен труд в четири статии, от които три са в реферирани списания с импакт фактор и квартали Q2, Q3 и Q4. Докторант Маргаритова е преминала процедура по предварително обсъждане на дисертационния труд на 21.07.2022 г. съгласно Заповед № РД-38-387/13.07.2022 г. на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“ с положителна оценка и насочване към официална защита. Резултатите по дисертацията госпожица Маргаритова е представила на 3 международни и 3 национални научни конференции. Докторант Борислава Маргаритова **отговаря на минималните национални изисквания за присъждане на ОНС „Доктор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Хидробиология“ (Ихтиология и аквакултури)**. По критерий А (дисертационен труд за присъждане на ОНС "доктор") е представила 50 точки, а по критерий Г (научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация) е представила 47 точки от изискващите се 30 точки.

Темата на дисертационния труд засяга **изключително актуални въпроси**, свързани със **състоянието на популациите на есетровите риби** в българския участък на река Дунав – едни от **застрашените видове риби** и едни от най-древните представители на ихтиофауната. Въпреки забраните за улов и въведените зарибителни процедури популациите им все още не са възстановени след свръх улова през 50те години на ХХ век; изградените хидротехнически съоръжения по течението на реката; замърсяването на водите; нарушаването на хабитатите в резултат на драгиране. Дългият жизнен цикъл на есетровите риби, тяхното късно полово съзряване, специфичните изисквания към местообитанията за размножаване са част от причините за **бавното възстановяване на популациите**. Всичко това изисква **цялостно, комплексно и задълбочено проучване** върху хранителния спектър на есетровите риби, охарактеризирането на местообитанията за хранене и размножаване, проучване на миграционните пътища, въвеждане на мерки за опазване и възстановяване на популациите и провеждане на разяснителни кампании за обществеността и включване на част от целевите групи в решаването на проблема. Такова е и проучването, представеното от екипа докторант

Маргаритова и научните ѝ ръководители доц. д-р Елиза Узунова и доц. д-р Любомир Кендеров.

Дисертационният труд на Борислава Маргаритова **по обем, цел и задачи, резултати, обсъждане и изводи напълно отговаря на законовите изискванията** за този род научни трудове. Той съдържа необходимите раздели и е с общ обем от 221 страници, от които 63 страници са представени под формата на приложение, включващо допълнителна визуализация и собствени данни, и 2 страници благодарности. Трудът е структуриран в следните раздели: увод /2 стр./, литературен обзор /31 стр./, цел и задачи /1 стр./, материали и методи /24 стр./, резултати /36 стр./, обсъждане /35 стр./, изводи /2 стр./, приноси /2 стр./, списък на използваната литература /23 стр./, състоящ се от 279 източника. Дисертационният труд е онагледен богато чрез 19 фигури, 21 таблици, както и с фигурите и таблиците, обособени отделно в приложение. Дисертационният труд съдържа научни и научноприложни резултати, оформени в 10 приноса с оригинален и потвърдителен характер.

Уводът и литературният обзор са целенасочени, представени са ясно и разбираемо. Проследени са произхода, разпространението, биологичните характеристики и представителите на разред *Acipenseriformes*, както и състоянието на есетровите популации в р. Дунав. Анализирани са прилаганите законодателни мерки за опазване на популациите и мерките за тяхното възстановяване. Като **критични проблеми** са изведени липсата на актуални данни за: есетровите риби, местообитанията за размножаване и хранителния спектър на есетрите. От литературния преглед логически следват целта и задачите на дисертационния труд. Впечатление прави, че е включен **голям обем от данни за 8 годишен период на пробовземане**, което надхвърля значително изискванията за подобен вид труд. Подробно са представени времевите периоди и пунктовете за пробовземане, броят на пробовземанията за охарактеризиране на потенциалните размножителни хабитати (2013-2019 г.); проучванията върху миграцията на есетровите риби (2014-2021 г.) и хранителния спектър (2019 – 2021 г.). Мониторингът се базира на **комплекс от физико-химични показатели, количествен и качествен състав на ихтиофауната и макрозообентоса, размерна структура и линейно-тегловни зависимости при есетрите, хранителния спектър на есетровите риби, хидрографско проучване на местообитанията с валидиране на данните от сонара чрез изследване на дънния субстрат**. Миграцията на есетрите и определянето на тяхното местообитание са проучвани чрез **маркиране на рибите** и анализиране на данните за честота на улов, период на престой в изследвания участък, темп на нарастване, оцеляемост, скорост на придвижване надолу по течението. Хранителният спектър е установен чрез неинвазивен метод чрез стомашен лаваж. Събрани и обработени са проби за макрозообентос, **изследвани са 952 екземпляра есетрови риби** за определяне на видов състав, численост, размер. Стомашното съдържимо е изследвано на общо 78 екземпляра. Обработката на данните включва **статистически методи**, като резултатът е представен ясно и разбираемо под формата на фигури и таблици, а картите на проучените потенциални местообитания са направени чрез ArcGIS 10.4.1.

Най-голям дял от дисертационният труд е посветен логично на разделите резултати и обсъждане и произтичащите от тях изводи и приноси. При анализа на данните докторант Маргаритова ги разглежда съпоставително с проучвания на други автори. Главите резултати и обсъждане напълно отговарят на поставените цел и задачи и включват проучване на: видов състав, численост, размер и периоди на улов на есетрови риби; потенциални размножителни хабитати на есетровите риби; хранене и местообитания за отхранване на есетровите риби. В резултат на анализа на видовия състав е установено доминиращото присъствие на чига (*A. ruthenus*), последвано от пъструга (*A. stellatus*) и единични екземпляри моруна (*H. huso*) и

руска есетра (*A. gueldenstaedtii*). Установено е наличието на хибридни видове в резултат на припокриване на местата за размножаване на два или повече вида или в резултат на зарибяването. Приложен е **прогнозиращ модел за определяне на местата и времето на излюпване на есетровите риби**, който се базира на температурата, водното ниво, темпа на нарастване и скоростта на придвижване по течение на ларви и малки риби. Установена е промяна в състава на храната на младите есетри, като вместо насекомите от разред Trichoptera и Ephemeroptera се включват основно амфиподата *O. obesus* и мидата *C. fluminea*, както и *Chelicorophium spp.* и хирономиди. В хода на изложението се проявява стила на докторанта към **критично мислене и задълбочено обсъждане** на получените резултати. Изводите по същество отразяват получените резултати. Силно впечатление прави **приносния характер** на настоящия труд от една страна за **цялостния подход при проучване на есетрите**, а от друга за **обвързването на получените резултати с необходимите мерки за възстановяване на популациите на есетрите и дадените препоръки към държавните регулаторни органи**. Дисертационният труд е пример за това, че решаването на сложни екологични проблеми изисква и комплексни изследвания и решения. Авторефератът точно отразява и подчертава основното в дисертационния труд.

Нямам конкретни забележки към дисертационния труд и към работата на г-ца Маргаритова. **Препоръчвам** на докторанта заедно с научните си ръководители да оформят последващи **обобщаващи статии с представените данни в дисертацията**.

Дисертационният труд показва, че докторант Маргаритова притежава **задълбочени теоретични знания и практически умения по научна специалност „Хидробиология“** (Ихтиология и аквакултури). Експерименталният дизайн, приложените методи, обсъждането на резултатите показват, че госпожица Маргаритова е изграждащ се учен, готов за самостоятелни научни изследвания, с придобит професионален опит като експерт по опазване на води и видове във WWF България. Тя е участвала и в 13 научно-изследователски проекта, част от тях финансирани по програма ОП „Околна среда“, LIFE, Програма за транснационално сътрудничество „Дунав“.

Заклучение:

Въз основа на гореизложеното считам, че **напълно са покрити изискуемите образователни и наукометрични критерии за присъждане на ОНС „Доктор“**. Докторант Борислава Маргаритова е изпълнила индивидуалния си план, усвоила е разнообразни хидробиологични методи, прилага съвременни статистически методи за анализ и прогностични модели, съавтор е на 4 научни публикации по темата на дисертацията. **Докторант Маргаритова е изследовател с ясно дефинирани научни интереси, която работи добре в екип**. Съдържанието на представения дисертационен труд на тема: „Проучване на хабитатите за размножаване и хранене на есетровите риби от българския участък на р. Дунав“, напълно отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилника на Софийски университет. На това основание считам, че **докторант Борислава Маргаритова заслужава напълно да ѝ бъде присъдена образователната и научна степен „Доктор“ по научна специалност „Хидробиология“ (Ихтиология и аквакултури) към професионално направление 4.3. Биологически науки**.

08.12.2022 г.

доц. д-р Ирина Шнайдер