

## РЕЦЕНЗИЯ

от доктор на биологическите науки **Мариана Владимирова Филипова – Маринова**,

завеждащ отдел и професор в отдел „Природа“

при Регионален исторически музей – Варна,

хоноруван професор в Катедрата по биология при Факултета по медицина на

Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна;

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

в област на висше образование **4. Природни науки, математика и информатика**,

профессионално направление **4.3. Биологически науки**,

научна специалност **02.22.01. Екология и опазване на екосистемите**

научно направление **Зоопланктон**

Автор: **асистент Елица Славева Стефанова**, редовен докторант в секция „Биология и екология на морето“ в Института по океанология „Професор Фритьоф Нансен“ при Българска академия на науките – Варна

Тема: **“Влияние на екологични градиенти върху структурата и динамиката на мезозоопланктона в северозападната акватория на Черно море“**

Научни ръководители: **проф. дбн Асен Консолов (ИО-БАН) – посмъртно**

**проф. д-р Снежанка Мончева (ИО-БАН)**

**доц. д-р Димитър Кожухаров (БФ-СУ)**

### 1. Кратки биографични данни за дисертантката

Елица Славева Стефанова е родена през 1980 г. в гр. Търговище. Завършила висшето си образование през 2006 г. в Биологическия факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ по специалност "Биология" (OKC „Бакалавър“), а две години по-късно става магистър по "Приложна хидробиология и аквакултури". Веднага след това печели конкурс за редовен докторант в секция „Биология и екология на морето“ към Института по океанология „Проф. Фритьоф Нансен“ при БАН – Варна. През февруари 2013 г. става част от академичния състав на същата секция, където понастоящем работи като асистент.

## **2. Обща характеристика на дисертационния труд**

Дисертационният труд на ас. Елица Стефанова е с обем 192 страници, разпределени в 8 глави както следва: Увод (2 стр.); Литературен обзор: Характеристика на изследвания район (11 стр.) и Изследвания на зоопланктона в Черно море – исторически преглед (10 стр.); Цел и задачи (1 стр.); Материал и методи (10 стр.); Резултати и обсъждане: Фаунистичен състав на мезозоопланктона (16 стр.), Динамика в количествените параметри на мезозоопланктона (42 стр.), Структура на мезозоопланктонното съобщество (17 стр.), Видово разнообразие на мезозоопланктона в северозападната акватория на Черно море (7 стр.), Анализ на особеностите в количественото разпределение на мезозоопланктона и зависимостта му от факторите на средата (8 стр.), Оценка на съвременното състояние на мезозоопланктонното съобщество в северозападната акватория на Черно море (9 стр.), Тенденции в динамиката на мезозоопланктонното съобщество пред българския бряг на Черно море (18 стр.); Обобщени резултати и изводи (3 стр.); Приноси на дисертационния труд (1 стр.); Литература (21 стр.). Тази структура на дисертацията е в **пълно съответствие** с поставените цел и задачи, както и с изискванията на ИО-БАН за оформяне на дисертационните трудове. Положително впечатление правят **прецизно изработените** фигури (63 бр.) и таблици (9 бр.), което улеснява представянето и интерпретацията на резултатите в значителна степен. Всички фигури и таблици са номерирани, имат обяснителни надписи и са **цитирани** в текста. За по-голяма прегледност са представени списък на използваните съкращения и указател на приложените таблици и фигури.

## **3. Актуалност на дисертационната тема**

Прецизното и задълбочено изясняване на взаимовръзките между абиотичните и биотични фактори в екосистемата на Черно море е **актуален научен проблем**, който априори предизвиква интереса на изследователите в областта на биологията и екологията от причерноморските държави. Резултатите от подобен род изследвания са от съществено значение за изясняване възможностите на екосистемата и в частност на зоопланктона за отговор и адаптиране към различен тип изменения във факторите на средата, съобразно екологичната пластичност на отделните биологични видове.

В обширната зона на смесване на морски и речни води в северозападната част на Черно море се формират ясно изразени градиенти, които са добра основа за установяване на модели на разпределение на зоопланктонните групи по отношение на факторите на средата. Разграничаването на отделните пелагични хабитати със

специфични физикохимични параметри и характеристика на мезозоопланктонните съобщества може да послужи при усъвършенстването на индексите, разработени във връзка с *Комплексната оценка на състоянието на черноморската екосистема*, и които трябва да бъдат валидирани и адаптираны до 2018 г. В този смисъл, дисертационният труд на Елица Стефанова **има подчертана практическа насоченост** и е в пряка връзка с извършването на заложените в Рамковата директива за морска стратегия *Първоначална оценка на състоянието на морската околнна среда* (2013), и в Рамковата директива за водите *Оценка на екологичното състояние на крайбрежните води* (2013).

#### **4. Цели, задачи, литературен обзор, методи и подходи**

В представеното проучване са приложени класически и нови методологични подходи. Те са извършени на **високо съвременно научно ниво** и отговарят на **ясно формулираните конкретни цели и задачи**. Считам, че темата е **изключително перспективна** и в нея съвсем правилно е определена и хипотеза, която намирам за успешно доказана в дисертацията. **Впечатляващ е броят на обработените зоопланктонни пробы** от три международни експедиции в българската, румънска и украинска акватории на Черно море – **общо 239 от 125 станции**. Използвани са общоприети и съвременни статистически методи за обработка на данните. С помощта на софтуера Ocean Data View е представено хоризонталното и вертикално разпределение на мезозоопланктонните групи и фактори на средата. Важно е да се отбележи, че авторката се е съобразила с **данные от многогодишния мониторинг** по трансект нос Галата (за периода 1967 - 2005 г.) и нос Калиакра (1981 - 1997 г.). Включени са и множество данни за температура, соленост и флуоресценция, както и такива за кислород и биогенни елементи.

В литературния обзор са разгледани някои хидрологични характеристики и особености на Черно море, обуславящи формирането на градиенти. В сравнителен аспект са представени и хидрохимичните и хидробиологичните му характеристики. Отразени са множество литературни сведения за структурата, разпределението и динамиката на зоопланктона в северозападната акватория на Черно море. Представено е значението на динамиката на водните маси, речният вток и трофичният потенциал на средата за разпределението на зоопланктерите. Считам, че **компетентното представеният литературен преглед** има не просто констативен характер, но съдържа и **елементи на анализ**, който е използван **акуратно при интерпретацията** на получените данни.

## *5. Научни постижения и характер на приносите на дисертацията*

Сред множеството **постижения** на дисертационния труд се откряват установеният брой мезозоопланктонни видове и надвидови таксони в румънския, украинския и българския участък; представеният модел на вертикално разпределение на мезозоопланктерите в пелагиала; установеното намаляване на числеността и биомасата в посока крайбрежие – открито море при пространственото разпределение на мезозоопланктона; приложеният многофакторен анализ за разграничаване на четири характерни пелагични хабитата със специфични граници на стойностите на факторите на средата и количеството на мезозоопланктона в повърхностния слой; установените райони със специфично високо обилие на групите Copepoda и Cladocera, както и райони с максималната плътност на мезозоопланктона; набелязаните тенденции за възстановяване на мезозоопланкtonното съобщество пред българския бряг на Черно море.

Според характера на постиженията, **приносите** на дисертацията могат да бъдат отнесени към две категории: с оригинален и потвърдителен характер.

### *Приноси с оригинален характер:*

1. За първи път е направено изследване на качествения състав и количествените параметри на планктонната фауна по екологичните градиенти на средата, обхващащо цялата северозападна и западна акватории на Черно море.
2. Диференцирани са четири пелагични хабитата в изследваната акватория на база специфични хидрологични характеристики и мезозоопланктонни съобщества.
3. Приложени са унифицирани критерии и индикатори за оценка на екологичното състояние на цялата северозападна акватория на Черно море.
4. Районът на нос Калиакра е посочен за зона със специфични физикохимични и биологични параметри от интерес за Националната мониторингова стратегия.

### *Приноси с потвърдителен характер:*

1. Потвърждава се класическият модел в пространственото разпределение на мезозоопланктона в пелагиала в посока крайбрежие – открито море и по вертикалa.
2. Потвърждава се нестабилното състояние на мезозоопланктона в повлияните от вtokа на води от р. Дунав и други по-малки реки изследвани акватории.

Общото впечатление за дисертационния труд е, че **надхвърля традиционно приетите изисквания** за получаване на образователно-научната степен „доктор“ по отношение обема на изследвания материал, разнообразието на получените резултати и прецизността на изведените заключения.

## **6. Публикуване на резултатите**

Дисертантката е представила 3 публикации в пълен текст по темата на дисертационния труд, с което напълно са покрити научно-метричните критерии за присъждане на образователно-научната степен „доктор“. Една от публикациите е отпечатана в списанието *Известия на Съюза на учените – Варна*, което свидетелства за лоялността на ас. Елица Стефанова към варненската научна периодика. Друга публикация е в сборник от международна научна конференция по морски науки и технологии. Третата публикация е в международното научно списание с импакт-фактор *Acta Zoologica Bulgarica*. Авторефератът е правилно конструиран и представя достатъчно ясно постигнатите резултати.

## **7. Критични бележки**

По същество не могат да се направят критични бележки към дисертационния труд. Забелязани са единствено няколко технически грешки, които са неизменна част от всеки научен труд и не препятстват интерпретирането на резултатите.

## **8. Заключение**

Представеният дисертационен труд и придружаващите го материали ОТГОВАРЯТ ИЗЦЯЛО НА ИЗИСКВАНИЯТА на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), на Правилника за неговото прилагане, както и на специфичните изисквания за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в Правилника за приложение на ЗРАСРБ на Института по океанология „Фритьоф Нансен“ при БАН – Варна.

Предвид гореизложеното, изразявам своята ПОЛОЖИТЕЛНА оценка за дисертационния труд и ПРЕДЛАГАМ на членовете на научното жури ДА ГЛАСУВАТ ЗА ПРИСЪЖДАНЕТО на образователната и научна степен „доктор“ по екология и опазване на екосистемите на ас. Елица Славева Стефанова от Института по океанология „Фритьоф Нансен“ при БАН - Варна.

24.08.2014 г.

Рецензент:

гр. Варна

(проф. дбн Мариана Филипова – Маринова)