

РЕЦЕНЗИЯ

от професор Мариана Владимирова Филипова-Маринова,

доктор на биологическите науки

член на Научно жури, определено със Заповед № 268/10.12.2020 г. на Директора на Института по океанология при БАН – Варна за защита на дисертационен труд и придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ на **Елица Валентинова Хинева**, докторант от секция „Биология и екология на морето“ при ИО-БАН на тема: „Екологични фактори, лимитиращи разпространението на морските треви от р. *Zostera* в сублиторалната зона на Бургаски залив (Черно море): значение на ветровото вълнение и епифитното обилие“ по област на висше образование шифър 4.: „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление шифър 4.3: „Биологически науки“, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“

1. Обща характеристика на дисертационния труд – обем и структура

Дисертационният труд на **Елица Хинева** е с общ обем от 247 страници и е структуриран в 10 глави **в съответствие с Правилника на ИО-БАН**, както следва: Увод (3 стр.), Литературен обзор (16 стр.), Цел и задачи на изследването (2 стр.), Материал и методи (34 стр.), Резултати и дискусия (132 стр.), Обобщени резултати и изводи (3 стр.), Приноси (1 стр.), Списък с публикации по темата на дисертацията (1 стр.), Литература (14 стр.) и Приложения (33 стр.). Спазено е изискваното съотношение между обемите на основните раздели, като е акцентирано върху резултатите и тяхното обсъждане. Изработените фигури (170 бр.) и таблици (32 бр.) улесняват представянето и интерпретацията на резултатите. За по-голяма прегледност е представен списък на използваните съкращения. Липсва указател на фигурите и таблиците. **Целта на дисертационния труд е формулирана ясно, поставените задачи са конкретни.**

2. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Литературната справка е **добре структурирана и обвързана с предмета и задачите** на дисертацията. Обособена е в два раздела, свързани с компонентите на дисертационния труд. Направена е кратка характеристика на значението на вълнението като фактор, лимитиращ разпространението на водните покритосеменни растения. Особено внимание е обърнато на различните модели за пространствено разпространение на видовете морски треви. Разгледани са механизмите на въздействие на еутрофикацията в морските макрофитни съобщества. Представени са подходи за анализиране на набор от структурни и функционални индикатори. Използвани са 211 литературни източника (38 на кирилица, 173 на латиница) и 4 интернет страници. Горепосоченото свидетелства за **добра теоретична подготовка на докторанта**.

3. Методичен подход

Изследователският подход в дисертационния труд **съответства на стандартите за провеждане на съвременно научно проучване** и осигуряване на надеждни резултати. Формулирани са 3 работни хипотези с антитези, подбрани са **адекватни класически и иновативни методи и подходи** за решаване на поставените задачи, в т.ч. и експериментални. Използването на математическо моделиране и статистически методи позволява извеждането на значими научни резултати.

4. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретациите и изводите

Получените резултати са **изложени коректно и са обсъдени надлежно**. Те са организирани в три раздела, отговарящи на поставените цел и задачи.

Данните са представени аргументирано и са успешно интерпретирани. Считам, че дисертационният труд на Елица Хинева представлява **образец на изследване** на значението на вълновото въздействие и епифитните товари за лимитирането на разпространението на морските треви в българската акватория на Черно море. Получените емпирични модели могат да се използват за прогноза на присъствието на морски покритосеменни растителни видове в непроучени райони от черноморското крайбрежие.

Актуалността и значимостта на разработката се определя от необходимостта за оценка на реалния екологичен риск от еутрофициране и увреждане на морските тревни полета при неправилното планиране на човешката дейност във водосборните области. Една значителна част от акваториите пред българския бряг на Черно море са доминирани именно от морски треви, които заемат плитки крайбрежни участъци в близост до устията на реки или канали, свързващи ги с еутрофицирани езера. Така морските треви са подложени на постоянно въздействие от пресноводен внос на биогени от сушата. Пионерните изследвания на докторанта върху експозицията и ветровото въздействие като естествен фактор върху развитието на тревните полета имат съществено значение при определянето на екологичното им състояние.

Считам, че дисертационния труд на Елица Хинева има **практическата насоченост за подобряване на морските мониторингови програми**, съгласно изискванията на Рамкова Директива за Морска Стратегия, 2008/56/ЕС. Липсата на изследвания върху обрастванията от морски треви в българската акватория на Черно море и оскъдните данни по отношение на целия басейн определят **оригиналността на разработката.**

5. Критични бележки към дисертационния труд

По същество **нямам критични бележки** към дисертацията. Забелязани са някои незначителни технически грешки, които не променят общото ми впечатление за високо качество на представения дисертационен труд.

6. Характер на научните приноси

Приемам **справката за научните приноси в дисертацията и ги определям като научни и научно-приложни с оригинален и потвърдителен характер.** Идентифицирането на нов паразитен вид за Черно море е **принос към изследването на биоразнообразието в черноморската екосистема.** Проучването на присъствието на съобщества от водни покритосеменни растения има **научно-приложен характер за подобряване на съществуващите морски мониторингови програми.**

Най-общо, научните приноси на дисертационния труд на **Елица Валентинова Хинева** могат да се обобщят така:

Оригинални научни приноси:

- ✓ За първи път е доказано лимитирането на горната граница на разпространение на морските покритосеменни растения от ветрови вълни в районите: Несебърски залив, Созополски залив, залив Форос и липсата на лимитиращ ефект в район Ченгене скеле. За всеки изследван район са установени лимитиращите посоки на подход на ветровите вълни. Получените статистически модели на зависимост между горната граница на тревни полета и вълните могат да се приложат и за други непроучени райони.
- ✓ За първи път пред българския бряг на Черно море е установен видът *Plasmodiophora bicaudata*, паразитиращ по *Zostera noltei*.

Оригинални научно-приложни приноси:

- ✓ За първи път са изведени прагови стойности за максимално допустим епифитен товар в зависимост от достигнатата до епифитния слой светлина в акваторията на Бургаския залив.

Потвърдителни научно-приложни приноси:

- ✓ Потвърдено е, че функцията за експоненциално нарастване до максимум е най-подходяща за оценка на засенчването, причинено от акумулираните епифити. Определени са коефициентите на уравнението за условията на Бургаския залив.
- ✓ Потвърдено е, че проучването на присъствието на съобщества от морски покритосеменни растения в различни райони от българското черноморско крайбрежие оптимизира мониторинговите програми.

7. Оценка на качеството на научните трудове, отразяващи изследванията по дисертацията

Докторантката е представила 6 публикации в пълен текст по темата на дисертационния труд, с което **напълно са покрити научно-метричните критерии** за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. Докторантката е водещ автор във всички публикации.

8. Личен принос на докторанта

Участието на докторантката в няколко обучителни курсове, свързани с тематиката на дисертационния труд и водещата ѝ роля във всички публикации свидетелстват за **несъмнения ѝ личен принос в разработването на дисертацията** под вещото научно ръководство на

научния ѝ ръководител: проф. д-р Снежана Мончева. Личните ми впечатления от Елица Хинева са много добри – тя е изграден научен работник, който притежава компетенции да извършва значими научни изследвания самостоятелно и като член на мултидисциплинарни екипи.

9. 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 минимални наукометрични показатели 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 и общото ми впечатление, че постигнатите научни приноси са реални и представляват надеждна основа за бъдещи изследвания с практическа насоченост, **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 Елица Валентинова Хинева.**

15.03.2021 год.

Рецензент:

гр. Варна

(проф. дбн Марияна Филипова – Маринова)