

СТАНОВИЩЕ

от проф. дбн Иван Илиев Атанасов, Агробιοинститут – ССА
относно дисертационния труд **”Молекулярна таксономия и екология на потенциално токсични фитопланктонни видове в Черно море.”** за присъждане на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление: **4.3 Биологически науки, научна специалност Хидробиология на редовния докторант Нина Стойчева Джембекова**, асистент в секция ‘Биология и екология на морето’, Института по океанология - БАН, **научни ръководители: проф. д-р Снежана Мончева и доц. д-р Петя Иванова ИО-БАН.**

Дисертационният труд е представен за публична защита пред Научно жури с членове назначени със заповед № 118 на Директора на ИО-БАН от 03.07.2018 год.

Нина Джембекова е родена на 17.06.1980г. През 2004 г. завършва Технически университет – Варна и придобива диплома за Магистър по Екология и опазване на околната среда. През 2013 година е зачислена за обучение в редовна докторантура в секция ‘Биология и екология на морето’, ИО-БАН, където от 2016 г. е еколог и впоследствие асистент. Докторантката има отлични оценки на изпитите от специализираното и общоакадемично обучение на докторанти в БАН.

Актуалност на изследването. Основна част от представената дисертационна работа включва приложение на съвременни молекулярни методи за проучване на таксономичната принадлежност на потенциално токсични фитопланктонни видове и идентификация на представителите на род *Pseudo-nitzschia* в българската акватория на Черно море. Биотоксините, продуцирани от морски фитопланктонни видове, представляват реална и нарастваща опасност както за общественото здраве, така и за промишлените рибни ресурси и морските екосистеми като цяло. Ето защо характеризиране на биоразнообразието на фитопланктонни видове с потенциал за продуциране на токсини, чрез използване на нови съвременни експериментални методи, реализирано в дисертационната работа е навременно, актуално и с висока научна и приложна значимост.

Дисертационния труд съдържа 193 страници и включва 35 фигури, 17 таблици и 7 приложения. Библиографията на дисертационната работа включва впечатляващ брой от 461 цитирани литературни източника. Дисертационният труд е структуриран по общоприетия начин: литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати и обсъждане. Литературния обзор представя интелигентно и систематизирано голям обем информация, включваща характеристика на крайбрежната акватория на Черно море, токсични и потенциално токсични видове фитопланктон вкл. и такива в Черно море, фикотоксини и причинявани от тях видове отравяния, както и използвани съвременни молекулярни методи за изследване на биоразнообразието на токсични фитопланктонни видове. Целта и задачите са ясно формулирани. Разделите за материали и методи и получените резултати демонстрират отличната експериментална подготовка на докторантката, включваща всички стъпки на подготовка на проби за (Sanger/ дидеоокси

завършване на веригата и NGS/масово паралелно) секвениране и биоинформатична обработка на получените резултати.

Резултати и приноси от дисертационния труд.

Резултатите, изводите и приносите от дисертационния труд могат да бъдат отнесени към две основни групи. Ползвайки морфологично базиран масив от данни в ИО-БАН, докторантката прави оценка на съвременните тенденции в развитието на потенциално токсичните фитопланктонни видове в българската акватория на Черно море, вкл. установява 28 потенциално токсични фитопланктонни вида, като алармира че концентрацията на някои от тях надхвърля десетократно стойностите, регистрирани в други черноморски райони с установена токсичност. Въз основа на сравняване на физико-химичните данни и наблюдения на цъфтежни явления за продължителен период, докторантката предполага висок потенциал на адаптиране на локалните естествените популации на *Pseudo-nitzschia*, което възпрепятства ранното прогнозиране на цъфтежните явления. Основна група резултати и приноси от дисертационната работа са резултатите свързани с оригинални за българската акватория приложения на молекулярно-генетични методи за характеризиране на генетичното разнообразие на фитопланктонни видове, вкл. приложение на масово паралелно секвениране и метагенетичен анализ в резултат на които са идентифицирани 143 оперативни таксономични единици на микроводораслови таксони, от които 55 фитопланктонни вида не са съобщавани за Черно море а 3 от установените 12 потенциално токсични вида са регистрирани за първи път в Черно море. Чрез ползване на родово специфични праймери е направено детайлно характеризиране на видовото разнообразие при *Pseudo-nitzschia*, като за първи път е установено присъствието в българската акватория на три нови вида и вариететни форми. Получените оригинални резултати и приноси са следствие от успешно приложени в дисертационната работа съвременни молекулярно-генетични методи за характеризиране на разнообразието на фитопланктонни видове, което е основен сумарен принос на дисертационната работа.

Наукометрични показатели. Научни форуми. Проекти. Специализации.

Резултатите от проведените изследвания са представени в две научни публикации и два доклада на научни форуми, вкл. публикация с първи автор докторантката в едно от основните световни научни издания в областта на изследванията на токсични фитопланктонни видове - *Harmful Algae* (IF 3.087) и публикация в научно списание с импакт ранг - *Plankton and Benthos Research* (SJR 0.351). Освен в рамките на посочените научни публикации Нина Джембекова е докладвала резултати от дисертационната си работа и на международна и студентска конференции.

В рамките на редовната докторантура Нина Джембекова е провела две специализирани обучения: обучение по проект на 7РП в Политехнически университет на Марке, Анкона, Италия и специализация в Националния изследователски институт по ихтиологични изследвания, Япония. Заедно с това участва в изпълнението на проект „DEVOTES“ по 7РП на ЕС.

Представеният автореферат е изготвен според изискванията и в него са представени изцяло резултатите и дискусията по дисертацията.

Лични впечатления от научно-изследователската дейност и подготовка на докторантката. Познавам Нина Джембекова от началния период на докторантската ѝ работа, от работните ѝ посещения и експериментална работа в група Молекулярна генетика на Агробιοинститута, София. Аз и колегите от групата бяхме силно и приятно впечатлени от работоспособността на Нина Джембекова, задълбочените ѝ познания и лабораторна култура, бързото усвояване и успешно прилагане на нови експериментални методи, и винаги позитивното ѝ отношение към извършваните изследвания. Ето защо с голямо задоволство се запознах с нейния дисертационния труд, резултат от нейното много успешно и значимо професионално развитие в рамките на редовната докторантура. Поздравявам докторантката и научните ръководители за добре планираните и реализирани изследвания. Нямам забележки към дисертационния труд и представените резултати. Счита́м, че те заедно с натрупания експериментален опит на докторантката са отлична основа за по-широко и рутинно приложение на молекулярно-генетични методи за характеризиране биоразнообразието, екологични изследвания и мониторинг на потенциално токсични фитопланктонни видове в Черно море.

Заклучение. Дисертационният труд, научните публикации и резултатите от досегашната научно-изследователска работа на докторантката Нина Джембекова ясно сочат, че тя е изграден научен работник, притежаващ високи професионални умения и познания в приложението на съвременни молекулярно-генетични и биоинформатични методи за таксономично характеризиране и изследване екологията на фитопланктонни видове, вкл. потенциални продуценти на биотоксини. Това съчетано с натрупаните в досегашната ѝ изследователска дейност познания и умения за таксономично морфологично определяне, количествен анализ и инвентаризация на фитопланктонни видове предоставят надеждна основа за по-нататъшното ѝ успешно кариерно развитие и високи постижения в областта на морската екология. **Като член на Научното жури давам своята положителна висока оценка на представения от Нина Стойчева Джембекова дисертационен труд ‘Молекулярна таксономия и екология на потенциално токсични фитопланктонни видове в Черно море.’, постигнатите резултати и приноси, и представения автореферат. Счита́м, че те напълно отговарят на изискванията за присъждане на образователната и научна степен „доктор” и предлагам на почитаемото научно жури да присъди на Нина Стойчева Джембекова образователната и научна степен „доктор” в професионално 4.3. Биологически науки с научна специалност Хидробиология.**

29.08. 2018 г

проф. дбн Иван Атанасов