

## СТАНОВИЩЕ

От д-р Илия Димитров Денев, професор по молекулярна биология в кат. „Физиология на растенията и молекулярна биология” при ПУ „П. Хилендарски”, Пловдив

относно дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор' в област на висше образование 4. Природни науки, математика и биоинформатика  
професионално направление 4.3. Биологически науки  
докторска програма Молекулярна биология

**Автор:** Фериха Мюмюнова Церкова

**Тема:** „Проучване на биоразнообразието и популационната динамика на сем. *Gobiidae* (Попчета) в Черно море посредством молекулярни маркери“.

**Научни ръководители:** Проф. д-р Илия Димитров Денев, катедра „Физиология на растенията и молекулярна биология“ на ПУ „Паисий Хилендарски“; и Проф. д-р Даниела Петров Клисарова, Институт по рибни ресурси, гр. Варна

### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Съгласно заповед № Р33-117 от 11.01.2018 г. съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема **„Проучване на биоразнообразието и популационната динамика на сем. *Gobiidae* (Попчета) в Черно море посредством молекулярни маркери“** с автор **Фериха Мюмюнова Церкова** за придобиване на образователната и научна степен ‘доктор’, в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологически науки; докторска програма: „ Молекулярна биология”.

Представеният от Фериха Мюмюнова Церкова комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи:

1. молба по образец до ректора за откриване на процедура;
2. автобиография по европейски формат;
3. диплома за образователно-квалификационна степен ‘магистър’ с приложение;
4. протокол от КС за готовността на кандидата за предварително обсъждане;
5. протокол от предварителното обсъждане в катедрата;
6. автореферат;
7. декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
8. справка за спазване на специфичните изисквания на съответния факултет;
9. списък на публикациите;
10. дисертационен труд;

11. копия на публикациите по темата на дисертационния труд (3 бр.);
12. заповед за зачисляване в докторантура;
13. заповед за отчисляване от докторантура;
14. заповеди за комисии за провеждане на изпитите от индивидуалния учебен план;
15. протоколи за издържани изпити от индивидуалния учебен план;
16. други документи, съобразно специфичните изисквания на ФС;

Фериха Мюмююнова Церкова след успешно издържан конкурс през 2013 г., беше зачислена като задочен докторант по докторантска програма „Молекулярна биология” в катедрата по Физиология на растенията и молекулярна биология към Биологически факултет на ПУ „Паисий Хилендарски” под мое научно ръководство.

## **2. Актуалност на тематиката**

Представителите на семейство *Gobiidae* в Черно море представляват интерес от няколко гледни точки:

От научна гледна точка представляват интерес, защото включват т.н. първично морските видове, които издържат на ниска соленост на водната среда и обитават бракични води и/или сладка вода. Тези видове се отнасят към Понто-Каспийски автохтонти.

Интересите към сем. *Gobiidae* се определят и от икономическото му значение. За българския морски промишлен риболов, те са вторият по количество обект на улов

Освен това систематичните взаимоотношения на Понто-Каспийските видове с тези от Средиземноморието, Атлантическия океан и Северно море са слабо проучени, и няма единна хипотеза за техните връзки. Такова проучване е особено важно поради факта, че няколко вида Понто - Каспийски попчета са силно инвазивни и са се разсели в Балтийско и Северно море, реките в Европа и Големите езера в САЩ.

Черноморските видове попчета почти не са изследвани с помощта на съвременни методи, базирани на ДНК секвенциите на маркерни гени. Това е първото широкомащабно изследване на черноморските попчета чрез молекулярни маркери.

## **3. Познаване на проблема**

Докторантката е добре запозната с наличната научна литература касаеще сем. *Gobiidae*. Литературния преглед е базиран на 221 литературни източника сред които преобладават статии базирани на модерни молекулярни методи, публикувани между 2000 и 2016 г. Едновременно с това тя не е игнорирал и по-стари изследвания от 1967, 1970, 1977. В обзора са включени и класическите пионерни работи на Pallas от периода между 1770 и 1814, за което вероятно е допринесла богатата библиотечна база на института по рибни ресурси – Варна.

Докторантката последователно разглежда: Историческо развитие на Черно море, като воден басейн, ихтиофауната с акцент върху систематика на сем. *Gobiidae*. Отделено е внимание на стопанско значение са попчетата. Специален акцент е придаден на молеку-

лярните маркери и тяхното използване в съвременните изследвания на сем. Gobiidae и на рибите въобще.

#### **4. Методика на изследването**

Методиката на изследването разнообразна и е подходящо комбинирана с оглед целта и задачите на дисертационния труд. Методите включват улов на над 300 образци с помощта на различни риболовни техники: въдици, парагади, мрежи, риболовни кошове, трал и електрофишер. Класическа таксономия с определителни таблици, базирана на определяне морфологичните и основни биометрични белези на рибите и модерни методи - ДНК екстракция; PCR – базирано изолиране на маркерни гени, секвениране, биоинформатични и филогенетични анализи.

Комбинирането на толкова широки по обхват методи е позволило получаването на оригинални резултати.

#### **5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите**

Докторантката успешно се е справила с усвояването на необходимите за целта на дисертационния труд методи на изследване: изолиране на ДНК, определяне на количеството изолирана ДНК, PCR с дегенеративни праймери за цитохром б и субединица 1 на цитохром оксидазата, екстракция на PCR фрагментите от гел, секвениране и биоинформатични анализи.

След изследванията на всеки вид е проведена дискусията на получените резултати, която показва едно задълбочено познаване на проблематиката и са направени съответни заключения.

Основните постижения на дисертационния труд могат да се обобщят по следния начин:

- В периода 2013 г. – 2015 г. са събрани 302 екземпляра от сем. Gobiidae като са отбелязани и на местата на улов.
- Успешно са изготвени праймери, които позволяват изолирането и секвенирането на цитохром б от 5 рода попчета – *Aphia*, *Gobius*, *Mesogobius*, *Neogobius*, *Zosterisessor* и за разграничаването на видовете в тях.

Проведения филогенетичен анализ и молекулярно таксономичен анализ на изолираните секвенции.

Конкретните приноси може да се групират както следва:

#### **Оригинални приноси**

- Първото широкомащабно изследване на черноморските попчета чрез ДНК секвенции;
- Първото подробно кладистично преразглеждане и реконструкцията на филогенетичните отношения на понто - каспийските попчета и средиземноморските мигранти, основани на ДНК последователности в България;

- Изолирани са нови 302 секвенции на цитохром б от сем. *Gobiidae* и е заявено тяхното аотиране в NCBI;

#### **Научно – приложни приноси**

- Разработени са набор от праймери, които позволяват да се изолира почти цялата секвенция на Cyt b между позиции 1 и 856.
- Праймерите са ген-специфични за всеки отделен вид от трите рода и могат да се използват като PCR базирани молекулярни маркери разграничаващи видове попчета сходни по морфологични белези дори без секвениране;

#### **Приноси с потвърдителен характер**

- Потвърждава се родовата принадлежност на черноморските попчета *Neogobius melanostomus* с тези, които обитават Евразия и Големите езера в Северна Америка.
- Потвърждава се родовата принадлежност на средиземноморските миграти навлезли в Черно море с видовете, които обитават Средиземно море.
- Потвърждава се че, вида *N. cephalargoides* се наблюдава за първи през този век на юг от Дуранкулак и н. Калиакра.

### **6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта**

Във връзка с работата си в Института по Рибни Ресурси, докторантката има публикувани общо 17 статии, от които 3 са в списания с импакт фактор.

Дисертацията е базирана на три от тези статии, една от които е в списание с импакт фактор.

И в трите публокации докторантката е първи автор, което е сериозно доказателство, че има основен принос и активно участие в изследванията довели до публикуването им.

Една от публикациите вече е цитирана в списание *Aquatic Invasions* , 2017, 12: 551–564.

### **7. Автореферат**

**Авторефератът** напълно отговаря на съдържанието на дисертацията и в него много добре са формулирани изводите от разработката.

Приносите са правилно формулирани и разграничени като оригинални и потвърдителни.

### **8. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати**

В дисертацията и автореферата има допуснати редица печатни грешки, основно поради сливане на отделни думи и изрази, но това се дължи на разликата във използваните формати и версии на MS Word пакетите. Родовото име на род. *Aphia* на места е дадено като *Aphya*,. което също е дребна техническа грешка, особено като се има в предвид колко често са правени таксономични ревизии на тези групи.

Основната ми препоръка за бъдещото използване на дисертационните приноси е всички изолирани секвенции да бъдат аотирани в NCBI за да се достъпни за световното

научно общество. 2) Изследването да продължи и занапред със секвенирането на генът кодиращ субединица I на цитохром оксидаза, за който също има изготвени праймери. Обобщените данни ще дадат по-ясна представа на броя и разпространението на хаплотиповете на отделните видове.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В работите на докторантката имат оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно чрез цитирането им. Постигнатите от нея резултати съответстват на специфичните изисквания на Биологически факултет, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Въз основа на гореизложеното, като член на научното жури убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“* на Фериха Мюмюнова Церкова в област на висше образование: 4. Природни науки, математика и биоинформатика, професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Молекулярна биология“.

26.01.2017 г.  
гр. Пловдив

**Изготвил становището:** .....  
Проф. д-р Илия Денев