

Становище

от Проф. д-р Валентина Тонева,

Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”

катедра “Физиология на растенията и молекулярна биология”,

Тел.: +359 032 261 556; e-mail: toneva@plantgene.eu,

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „Доктор” в областта на висше образование **Природни науки, математика и информатика**, професионално направление **Биологични науки**, докторска програма **Молекулярна биология**

Автор: Здравка Петрова Иванова

Тема: „СЕКВЕНИРАНЕ И АНОТИРАНЕ НА ХЛОРОПЛАСТНИЯ ГЕНОМ НА *HABERLEA RHODOPENSIS FRIV* “.

Научни ръководители: Доц. д-р Веселин Баев и Гл. ас. д-р Евелина Даскалова, Пловдивски университет “Паисий Хилендарски”

1. Общо описание на представените материали

Участвам в научното жури за осъществяване на защита на дисертационен труд на тема: „Секвениране и аотиране на хлоропластния геном на *Haberlea rhodopensis friv* “, 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“, на Здравка Иванова – докторант в редовна форма на обучение към катедра „Физиология на растенията и молекулярна биология“ на ПУ „П. Хилендарски”.

Представените от докторанта **комплект документи са в напълно съответствие с** Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ. Приложени са и 2 броя публикации свързани с дисертационния труд, като едната е в специализирано издание с висок импакт фактор, другата в издание без импакт фактор.

Важно е да се отбележи, че изследванията представени в дисертацията са изработени изцяло в катедрата по “Физиология на растенията и молекулярна биология”.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Докторантът Здравка Иванова получава бакалавърска и магистърска степен по специалност Компютърни системи в Технически университет през 1999 г. Работи като Главен експерт Програмист към Аграрен университет – Пловдив през периода 2002 -2013. От 2013 г. е редовен докторант по молекулярна биология към ПУ “Паисий Хилендарски” катедра “Физиология на растенията и молекулярна биология”. По време на докторантурата си докторанта печели самостоятелен проект от МОН в “Конкурс за подбор на докторанти и млади учени за едномесечни обучения”, 2014 година за специализация в Биомедицинска Изследователска Фондация на Атинската Академия, Атина, Гърция като се занимава с методи за асемблиране на секвенции от данни от масово паралелно секвениране (МПС).

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Дисертационният труд на Здравка Иванова е **несъмнено актуален**, като се има предвид научната значимост на изследваният проблем, посветен на секвениране, асемблиране и анотиране на данни от иновативната технология за масово паралелно секвениране, и в частност на асемблиране и анотиране на хлоропластния геном на *Haberlea rhodopensis*.

В това отношение са много целесъобразни и поставените задачи в дисертацията, която е част от един по-голям научен проблем в катедрата по физиология на растенията и молекулярна биология в ПУ „П. Хилендарски“, свързан с изследването на т.нар възкръсващи растения.

4. Познаване на проблема

Докторантката представя впечатляващ по обхвата си литературен обзор от 135 статии и много добре познаване на проблема. Литературният преглед е много добре композиран и показва добро познаване на областта, в която докторанта работи.

Здравка Иванова е използвала много широк обхват значими публикации в областта и може да се каже, че тя е много добре запозната с биоинформатичните основи и подходи на изследванията в посочената по-горе област.

5. Методи на изследването

В дисертационния труд са използвани широк набор от съвременни биоинформатични подходи за анализ на данни от МПС, които докторантката е усвоила отлично по време на разработката на дисертацията. По време на докторантската си

подготовка тя е усвоила множество биоинформатични методи за анализ на данни от МПС - анализ на качеството на секвенциите, работа с множество софтуерни продукти за асемблиране на секвенции, методи за аотиране на гени в непознати геноми, основни методи на сравнителната геномика и др. Едновременно с това докторантката е придобила умения за подобаващо представяне на резултатите от проведените експерименти, подготвяне на публикации, участие в конференции и семинари, оформяне на дисертационния труд.

6. Характеристика, оценка и приноси на дисертационния труд

Дисертационният труд е част от един по-голям и перспективен дял от съвременна растителна геномика на т.нар възкръсващи растения. В това отношение дисертационният труд цели да изясни цялостната структура и генен състав на хлоропластния геном на *Haberlea rhodopensis*, което ще разшири познанието ни в областта на растителната биология и видовото многообразие на възкръсващите растения. Секвенирането и аотирането на хлоропластния геном на *Haberlea rhodopensis* ще допринесе не само за филогенетичните проучвания и молекулярна таксономия, но и за изучаването на механизмите на толерантност към засушаване на този вид.

Постановката, поставената цел и задачи на изследване, методите, анализът на получените резултати и получените изводи са в много добър синхрон.

Основните резултати показват, че геномът на *Haberlea rhodopensis* съдържа 137 гена, от които 86 са протеин кодиращи, 36 са гени за тРНК и 8 - гени за рРНК. Установено е наличието на 13 интрон-съдържащи гена, 4 псевдогена, както и четири случая на припокриващи се гени. Сравнителните анализи с *Boea hygrometrica* и еволюционно близки геноми на други видове са показали, че хлоропластния геном на *Haberlea rhodopensis* има типичната за всички хлоропласти структура, съставена от 4 основни региона (LSC, SSC IRs), GC съдържание, генен порядък и генно съдържание, много близки до тази на геномите от разред Lamiales.

Анализът на синонимни и несинонимни замени разкриват редица гени имащи висока изменчивост, които могат да бъдат интерпретирани като следствие от молекулярната адаптация към стреса от засушаване, и може да бъде основа за бъдещи изследвания в тази насока.

Като цяло представената работа е оригинално и иновативно изследване в една определена област на растителната геномика. В дисертационния труд за първи път е извършено секвениране, асемблиране и аотиране на пълния хлоропластен геном на

възкръсващото растение *Haberlea rhodopensis*, като всички данни и резултати от асемблирането и последващите анализи са депозираны в публичната база данни GenBank (NCBI).

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Публикационната активност е на много добро ниво – в основата на дисертацията стои една много добра статия в издание с висок импакт фактор с водещ автор Здравка Иванова. Представена е още една статия в специализирано издание, което напълно отговаря на изискванията на закона, както и на Биологичният факултет в ПУ „П. Хилендарски“.

8. Лично участие на докторанта

Личното ми впечатление е, че дисертационния труд, практическото изпълнение и обсъждането на получените резултати, са лично дело на докторанта. Непосредственото ми впечатление е за висока самостоятелност и интелигентност на докторантката, която вече е изграден учен и може да води самостоятелно научни изследвания.

9. Препоръки, забележки и въпроси по дисертационния труд.

Нямам забележки или въпроси към докторанта.

10. Заключение

Дисертационния труд на Здравка Иванова напълно удовлетворява изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника на ПУ „Паисий Хилендарски“ за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“.

Въз основа на това, **препоръчвам да се присъди на Здравка Иванова образователната и научна степен „Доктор“** в областта на висше образование **Природни науки, математика и информатика**, професионално направление **Биологични науки**, докторска програма **Молекулярна биология**.

04.08.2017

Изготвил становището:

/Проф. д-р Валентина Тонева/