

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на (образователната и) научна степен «Доктор», професионално направление 4.3 Биологични науки, НС шифър 01.06.06 - Генетика.

Автор на дисертационния труд: Ралица Георгиева Георгиева, докторант в Института по физиология на растенията и Генетика, Лаборатория „Геномна динамика и стабилност“

Тема на дисертационния труд: „Ефективност и генетичен контрол на репарацията на ДНК повреди, индуцирани от ултравиолетовата радиация в генома на ечемика (*Hordeum vulgare* L.)“

От: Маргарита Георгиева Пешева, доц. д-р в СУ”Св. Климент Охридски”, Биологически факултет, катедра Генетика (пенсионер)

### 1. Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е с голямо фундаментално и научно-приложно значение и висок приносен характер. Растенията са изложени на стрес, предизвикан от факторите на околната среда, които индуцират ДНК повреди. Особено важно е отстраняването на тези повреди. Това определя е важноста на представения дисертационен труд, в който Ралица Георгиева изследва влиянието на светлинни параметри върху ефективността на репарация на циклобутанови пиримидинови димери (ЦПД). Дисертационният труд обхваща 193 стр. и съдържа 10 раздела: Въведение (2 стр.); Литературен обзор (42 стр., с 12 фигури); Цели и задачи (1 стр.) Материали и методи (28 стр., с 2 фигури и 11 таблици); Резултати (39 стр., с 21 фигури и 1 таблица); Дискусия (21 стр., с 2 фигури); Заключение (1 стр.); Изводи (2 стр.); цитирана литература, включваща 390 литератерни източника.

### 2. Литературна осведоменост и теоритична подготовка на кандидата

Литературният обзор е подробен и добре конструиран. Той е разделен на подзаглавия, в които подробно са описани спонтанни и индуцирани ДНК повреди, като голямо внимание докторантката отделя на повредите, индуцирани от УВ-радиация. Ралица описва типовете репарации и техните механизми за отстраняване на повредите, възникнали в ядрения, митохондриалния и хлоропластен геноми при ечемика.

Литературният обзор е изключително подробен, което прави възможно използването му като ръководство за обучение на студенти-биолози, както и на докторанти. Имайки предвид значимостта на изследването, докторантката формулира ясна цел на изследване. Задачите (4 на брой) произтичат логично от нея и отразяват конкретното изпълнение на поставената цел.

### 3. Методичен подход

Докторантката е използвала редица молекулярно-генетични подходи – съвременни молекулярно-генетични методи (облъчване на материала с УВ-радиация, изолиране на

тотална ДНК и РНК, хибридизация на ДНК с нерадиоактивно белязани проби, PCR, мултиплексен PCR, полуколичествен RT-PCR, количествен real-time PCR, TILLING Eco TILLING, базирани на PCR ) и секвениране. Отделните методи са описани изключително подробно, което позволява използването на дисертационния труд като практическо ръководство. В работата си докторантката е използвала 2 хромозомни комплементарен стандартен кариотип Freya и гама-реконструиран кариотип T1582 на *Hordeum vulgare*.

#### 4. Значимост и достоверност на получените резултати, интерпретации и изводи

Проведените генетични изследвания са направени за пръв път в България. Получени са значими резултати по отношение на изучаване активността на светлинно-зависимите и опериращи на тъмно репаративни пътища за премахване на ЦПД в ечемичени прорастъци на нива тотална гДНК, рДНК и ДНК на извънядрени геноми. Ефективността на отстраняване на ЦПД чрез светлинно-зависимата репарационни пътища корелира с интензитета и качеството на използваната при възстановителната инкубация светлина. Идентифицирана е ролята на ДНК-репаративните механизми и техния генетичен контрол във връзка с УВ-толерантността при ечемика. Получените резултати показват задълбочена и систематизирана работа, която води до формулирането на 9 извода. Посочени са 3 приноса, които имат практично значение. Доказано е, че светлинно-зависимата репарация е ефективна в ядрения, митохондриалния и хлоропластен геноми. Докторантката е секвенирала ДНК-фрагмент, като-секвенцията е представена в бази данни на NCBI. За пръв път е характеризирани експресионният профил на ЦПД-фотолиазния ген при ечемика.

#### 5. Публикационна дейност

Ралица Георгиева Георгиева има 2 публикации, в които тя е първи автор. Докторантката е взела участие в 6 конференции и в 4 научни форума, участвала е в изпълнението на 2 проекта. Осъществила е 3 специализации – в Полша и Германия Авторефератът, предоставен на научното жури, е изготвен съгласно изискванията и отразява напълно получените в дисертационния труд резултати, изводи и приноси.

#### 6. Заключение:

В заключение, на основата на всичко казано до тук, мога да обобщя, че Ралица Георгиева притежава необходимите качества на млад изследовател, навлязъл в проблемите на молекулярната генетика на ечемика и може самостоятелно да решава теоретични и практични проблеми. Ралица има водеща роля и творческо участие в научните разработки. Като имам предвид качеството и обема на извършената работа, отличното оформяне на дисертационния труд, стила на написване и качествата на научните трудове, имам основание да предложа убедено на уважаемото жури присъждането на образователната и научна степен „доктор” в професионално направление 4.3 „Биологични науки” на Ралица Георгиева Георгиева.

30. 05. 2017г

Маргарита Георгиева Пешева