

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра молекулярной биологии

Аннотация к дипломной работе

ЭЛЬ АТРАШ  
София Сами

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСГЕННОЙ ЛИНИИ  
РАСТЕНИЙ *BRASSICA NAPUS* С БАКТЕРИАЛЬНЫМ ГЕНОМ *AROА***

Научный руководитель:  
ведущий научный сотрудник  
кандидат биологических наук,  
Е.В. Кулик

Минск, 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 57 с., 1 таблица, 12 рисунков, 56 источников (40 англоязычных, 16 русскоязычных).

*Brassica napus*, трансгенные растения, глифосат, агробактериальная трансформация, инвертированная ПЦР.

Объекты исследования: трансгенные растения рапса ярового сорта «Прамень» поколения T<sub>6</sub> трансгенной линии, полученные с помощью агробактериального вектора pZH485.

Цель исследования: провести генетическую характеристику резистентных к гербициду глифосату трансгенных растений рапса линии T<sub>6</sub> с геном *aroA* бактерий *Dickeya dadantii*.

Методы исследования: спектрофотометрические, молекулярно-генетические методы (выделение ДНК, РНК, ПЦР, инвертированная ПЦР, рестрикционный анализ, электрофорез в агарозном геле).

Результаты работы:

1) Методом ПЦР выявлено наличие в растительном геноме трансгенных растений рапса целевого гена *aroA* бактерий, что доказывает их трансгенную природу.

2) Анализируемые растения проявили устойчивость к гербициду «Торнадо» на 2-е, 6-е и 9-е сутки после обработки. Эффективно экспрессируется референсный ген, целевой ген, и гены *PR-1* и *PR-2*.

3) С использованием метода обратной полимеразной цепной реакции установлено, что в геноме трансгенных растений рапса содержатся две копии T-ДНК.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 57 с., 1 табліца, 12 малюнкаў, 56 літаратурных крыніц (40 англамоўных, 16 рускамоўных).

*Brassica napus*, трансгенныя расліны, гліфасат, аграбактэрыяльная трансфармацыя, зваротная ПЦР.

Аб'екты даследавання: трансгенныя расліны рапсу яравога гатунку "Прамень" з пакалення Т6 трансгеннай лініі, атрыманыя з дапамогай аграбактэрыяльнага вектара pZH485.

Мэта даследавання: правесці генетычную характарыстыку ўстойлівых да гербіцыду гліфасату трансгенных раслін рапса лініі Т6 з генам *aroA* бактэрыі *Dickeya dadantii*.

Метады даследавання: спектрафотометрычныя, малекулярна-генетычныя метады (выдзяленне ДНК, РНК; ПЦР; зваротная ПЦР; рэстрыкцыйны аналіз, электрафарэз у агарозном гелі).

Вынікі работы:

1. Метадам ПЦР выяўлена наяўнасць у раслінным геноме трансгеннага рапсу мэтавага гена *aroA* бактэрыі *Dickeya dadantii*, што даказвае іх трансгенную прыроду.

2. Аналізаваныя расліны праявілі ўстойлівасць да гербіцыду «Гарнада» на 2-е, 6-е і 9-е суткі пасля апрацоўкі. Паказана эфектыўная экспрэсія як рэферэнснага гена, так і мэтавага гена, і генаў PR-1 і PR-2.

3. З выкарыстаннем метаду зваротнай палімеразнай ланцуговай рэакцыі ўстаноўлена, што ў геноме трансгенных раслін рапсу змешчаны дзве копіі Т-ДНК.

## ABSTRACT

Diploma project 57 p., 12 fig., 1 tables, 57 sources

*Brassica napus*, transgenic plants, glyphosate, agrobacterial transformation, inverse PCR.

Research objects: transgenic *Brassica napus* L. "Pramen" from generation T6 of the transgenic line, transformed by the agrobacterial vector pZH485.

Purpose of research: to carry out genetic characterization of herbicide-resistant transgenic rapeseed of the T6 generation with *aroA* gene from *Dicellaea dahurica*.

Research methods: spectrophotometric, molecular genetic methods (extraction of DNA, RNA, PCR, inverse PCR restriction analysis, agarose gel electrophoresis).

Following results were obtained:

1. The presence of bacterial gene *aroA* *D.dahurica* in the plant genome of transgenic rapeseed plants has been revealed by the PCR method, which proves their transgenic nature.
2. The expression of the reference gene, the target gene, and PR-1 and PR-2 genes was confirmed in analyzed plants showed resistance to herbicide "Tornado" on the 2nd, 6th and 9th days after treatment.
3. Using the inverse polymerase chain reaction method, it has been established that two integrated T-DNA copies are contained in the genome of transgenic rapeseed plants.