

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра генетики

ГЕРАСИМЧУК

Ирина Александровна

**АНАЛИЗ УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ РАСТИТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗМОВ МЕТОДОМ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ В
НОРМЕ И ПРИ ДЕЙСТВИИ ГРАВИТРОПИЧЕСКОГО СТИМУЛА**

**Аннотация
к дипломной работе**

**Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
Е.М. Кабачевская**

Минск, 2014

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 63 с., 27 рис., 26 табл., 6 прилож., 42 источника.

ГРАВИТРОПИЗМ, ЭКСПРЕССИЯ ГЕНОВ, ПЦР, кДНК, РНК, БЕТА-ГЛЮКОЗИДАЗА, ФОСФОЛИПАЗА D.

Объект исследования: зеленые 3-суточные и 4-суточные, а также зеленые и этиолированные 5-суточные проростки овса сорта «Гоша» белорусской селекции.

Цель: изучение влияния гравитропического воздействия (под углом 90°) на проростках растений на уровень экспрессии генов с использованием праймеров β -Gluc, PLD.

Методы исследования: посадка растений овса в лабораторных условиях, выделение РНК из растительной ткани, измерение концентрации РНК, синтез кДНК (обратная транскрипция), ПЦР в режиме реального времени с интеркалирующим красителем «Зеленый Зубр», расчет уровня относительной экспрессии генов и статистической ошибки.

В результате проведенного исследования получена новая информация об особенностях экспрессии генов ключевых ферментов углеводного и фосфолипидного метаболизма – β -Gluc и PLD – в контроле первичного роста и тропических реакций растительного организма, о возможности их взаимодействия в растительной клетке в ходе роста и развития растения. Полученные новые знания важны для понимания механизмов контроля экспрессии генов β -Gluc и PLD, что в перспективе может найти применение при изучении первичного роста и тропических реакций растительного организма и при разработке способов повышения стрессоустойчивости растений.

Были зафиксированы изменения уровня экспрессии генов β -Gluc и PLD на фоне гравистимуляции на проростки овса, что указывает на возможное участие этих генов в развитии гравитропизма растений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 63 с., 27 мал., 26 табл., 6 прыклад., 42 крыніцы.

ГРАІТРАПІЗМ, ЭКСПРЭСІЯ ГЕНАЎ, ПЛР, кДНК, РНК, БЭТА-ГЛЮКАЗІДАЗА, ФОСФАЛІПАЗА D.

Аб'ект даследавання: зяленыя 3-сутачныя і 4-сутачныя, а таксама зяленыя і этыяліраванныя 5-сутачныя прапросткі аўса гатунку «Гоша» беларускай селекцыі.

Мэта: вывучэнне уплыву гравітрапічнага ўздзеяння (пад вуглом 90°) на прапростках раслін на ўзровень экспрэсіі генаў с выкарыстаннем праймераў β -Gluc, PLD.

Метады даследавання: пасадка раслін аўса ў лабараторных умовах, выдзяленне РНК з расліннай тканіны, вымярэнне канцэнтрацыі РНК, сінтэз кДНК (зваротная транскрыпцыя), ПЛР у рэжыме рэальнага часу з інтэркалірующим фарбавальнікам «Зялены Зубр», разлік ўзроўню адноснай экспрэсіі генаў і статыстычнай памылкі.

У выніку праведзенага даследавання атрымана новая інфармацыя пра асаблівасці экспрэсіі генаў ключавых ферментаў вугляводнага і фосфаліпіднага метабалізму – β -Gluc і PLD – у контролі першаснага росту і трапічных рэакцый расліннага арганізма, аб магчымасці іх узаемадзеяння ў расліннай клетцы ў ходзе росту і развіцця расліны. Атрыманыя новыя веды важныя для разумення механізмаў контролю экспрэсіі генаў β -Gluc і PLD, што ў перспектыве можа знайсці прымяненне пры вывучэнні першаснага росту і трапічных рэакцый расліннага арганізма і пры распрацоўцы спосабаў павышэння стрэсаусталівасці раслін.

Былі зафіксаваныя змены ўзроўню экспрэсіі генаў β -Gluc і PLD на фоне гравістымуляцыі на прапросткі аўса, што паказвае на магчымы ўдзел гэтых генаў у развіцці гравітрапізма раслін.

ABSTRACT

Diploma work 63 p., 27 fig., 26 tables, 6 application, 42 sources.

GRAVITROPISM, GENE EXPRESSION, PCR, cDNA, RNA, β -GLUCOSIDASE, PHOSPHOLIPASE D.

Object of research: green 3-day, 4-day and 5-day green and eliolated seedlings of oat cultivar «Gosh» Belarusian selection.

Aim of work: gravitropic study the influence of exposure (90°) on seedlings of plants on the expression of genes using the primers β -Gluc, PLD.

Research methods: planting oats in vitro, of RNA isolation from plant tissue RNA concentration measurement, cDNA synthesis (reverse transcription), PCR in real time with the intercalating dye «Green Bison», calculation of the relative levels of gene expression and the statistical error.

The study received new information about the features of the gene expression of key enzymes involved in carbohydrate metabolism and phospholipid β -Gluc and PLD in controlling the growth of primary and tropical plant body reactions, the possibility of their interaction in the plant cell during plant growth and development. The resulting new knowledge is important for understanding the mechanisms of control of gene expression and β -Gluc, PLD, which in future may find application in the study of the primary growth and tropical plant body reactions and the development of ways to improve plant resistance to stress.

Ghanges were recorded level of gene expression, and β -Gluc, PLD amid gravistimulyatsii on oat sprouts, indicating the possible involvement of these genes in the development of plants gravitropism.