

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений**

ПАШУК

Елизавета Александровна

**Исследование влияния бактериальных элиситоров на
морфофизиологические параметры проростков пшеницы в
условиях гипертермии**

Аннотация дипломной работы

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Г. Г. Филиппова

Допущена к защите

«___»_____ 2020 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
кандидат биологических наук, доцент И.И. Смолич

Минск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1.....	9
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	9
1.1 Понятие «элиситоры», их классификация и биологическая активность	9
1.1.1. Понятие «элиситоры»	9
1.1.2 Классификация элиситоров	10
1.1.3 Влияние элиситоров на устойчивость растений к стрессовым воздействиям.....	13
1.2 Характеристика некоторых бактериальных элиситоров.....	14
1.2.1 Характеристика хитина и хитозана	14
1.2.2 Характеристика бактериального пептида MF3.....	17
1.2.3 Характеристика бактериального элисителя Per13.....	18
1.3 Физиологические основы устойчивости растений к гипертермии	19
ГЛАВА 2.....	22
ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	22
2.1 Описание объектов исследования	22
2.2 Схема опыта.....	22
2.3 Методика определения содержания фотосинтетических пигментов	29
2.4 Статистическая обработка данных.....	29
ГЛАВА 3.....	31
РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	31
3.1 Влияние синтетического пептида MF3 и его композиции с хитозаном на уровень ФСП в листьях проростков пшеницы в условиях гипертермии.....	31
3.2 Влияние синтетического пептида MF3 и его композиций с хитозаном на морфометрические характеристики проростков пшеницы подвергнутых гипертермии.....	33
3.3 Влияние синтетического пептида Per13 и его композиций с хитозаном на морфометрические характеристики проростков пшеницы, подвергнутых гипертермии.....	37

3.4 Влияние синтетического пептида Рер13 и его композиций с хитозаном на уровень фотосинтетических пигментов проростков пшеницы, подвергнутых гипертермии.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	44

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 46 с., 17 рисунков, 36 источников

ГИПЕРТЕРМИЯ, БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ЭЛИСИТОРЫ MF3, ХИТОЗАН, PER13, ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПИГМЕНТЫ

Объект исследования: проростки пшеницы, выращенные рулонным методом в лабораторных условиях.

Цель работы: исследовать влияние бактериальных элиситоров на морфофизиологические параметры проростков пшеницы в условиях гипертермии.

Методики исследования, использованные в работе: стандартные физиологические подходы выращивания растений рулонным методом в водной культуре и спектрофотометрический метод определения фотосинтетических пигментов.

В результате работы было установлено, что предстрессовая обработка проростков пшеницы бактериальными пептидными элиситорами MF3 и Per13, а также их композициями с хитозаном оказывает защитное действие на проростки пшеницы в условиях гипертермии. Максимальный защитный эффект пептида MF3 на морфометрические показатели проростков выявлен при концентрации 10^{-5} М, добавление хитозана не приводит к значимому изменению элиситорной активности этой композиции. Существенного влияния пептида MF3 на уровень фотосинтетических пигментов не выявлено. Обработка надземной части проростков пшеницы синтетическим пептидом Per13 в концентрации 10^{-7} М оказывает максимальное защитное действие на уровень ФСП в листьях проростков пшеницы, подвергнутых гипертермии. Тогда как максимальное защитное влияние пептида Per13 на рост корней проростков выявлено при их обработке данным соединением в концентрации 10^{-9} М, а так же в композиции с хитозаном.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 46 с., 17 мал., 36 крыніц

ФОТАСІНТЭТЫЧНЫЯ ПІГМЕНТЫ, БАКТЭРЫЯЛЬНЫЯ ЭЛІСІТОРЫ MF3 ХИТОЗАН, Per13, ГІПЕРТЕРМІЯ

Аб'ект даследавання: праросткі пшаніцы.

Мэта працы: даследаваць уплыў бактэрыяльных элісitoraў на морфафізіялагічныя параметры праросткаў пшаніцы ва ўмовах гіпертэрміі.

Методыка даследавання, выкарыстаная ў працэ: стандартныя фізіялагічныя падыходы вырашчвання раслін рулонным метадам у воднай культуры і спектрафотамітрычны метад вызначэння фотасінтэтычных пігментаў.

У выніку працы было ўстаноўлена, што прадстрессавая апрацоўка праросткаў пшаніцы бактэрыяльнымі пептыднымі элісitoraмі MF3 і Per13, а таксама іх кампазіцыямі з хитозаном аказвае ахоўнае дзеянне на праросткі пшаніцы ва ўмовах гіпертэрміі. Максімальны ахоўны эфект пептыда MF3 на морфометрычныя паказчыкі праросткаў выяўлены пры канцэнтрацыі 10^{-5} М, даданне хитозана не прыводзіць да значнай змене эліситорнай актыўнасці гэтай кампазіцыі. Істотнага ўплыву пептыда MF3 на ўзровень фотасінтэтычным пігментаў не выяўлена. Апрацоўка надземнай часткі праросткаў пшаніцы сінтэтычным пептыдаў Per13 ў канцэнтрацыі 10^{-7} М аказвае максімальную ахоўнае дзеянне на ўзровень ФСР ў лісці праросткаў пшаніцы, падвергнутых гіпертэрміі. Тады як максімальную ахоўнае ўплыў пептыда Per13 на рост каранёў праросткаў выяўлена пры іх апрацоўцы дадзеных злучэннем ў канцэнтрацыі 10^{-9} М, а гэтак жа ў кампазіцыі з хитозаном.

RESUME

There are 45 pages, 17 pictures, 36 references

PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS, BACTERIAL ELISITORS MF3, CHITOSAN, Pep13, HYPERTHERMIA

Object of research: wheat seedlings.

Goal: to explore the influence of bacterial elicitors on the morphophysiological parameters of wheat seedlings in conditions of hyperthermia.

Research methods that we used in our work: standard physiological treatments to growing plants on roll cultivation in water culture and spectrophotometric method to establish photosynthetic pigments.

As a result of the work, we founded that the pre-stress treatment of wheat seedlings with the bacterial peptide elicitors MF3 and Pep13, as well as their compositions with chitosan had a protective effect on wheat seedlings of hyperthermia. The maximum protective effect of the MF3 peptide on the morphometric paraments of wheat seedlings was located in a concentration of 10^{-5} M. the addition of chitosan doesn't lead on a significant change by the elicitor activity of this composition. There wasn't significant effect of the MF3 peptide on the level of photosynthetic pigments. Treatment of the aerial part of wheat seedlings with the synthetic peptide Pep13 in a concentration of 10^{-7} M had the maximum protective effect on the level of PSP in the leaves of wheat seedlings exposed to hyperthermia. Whereas the maximum protective effect of the Pep13 on the growth of seedling roots was revealed when it were treated with compound of 10^{-9} M, as well as in the composition with chitosan.