

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

РУДОВИЧ
Екатерина Леонидовна

ПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ БРАССИНОСТЕРОИДОВ НА
ПРОРОСТКИ ПШЕНИЦЫ ПРИ БИОТИЧЕСКИХ И
АБИОТИЧЕСКИХ СТРЕССАХ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
ассистент Д. Е. Стрельцова

Допущена к защите

«__» _____ 2018 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии
и биоинженерии растений

доктор биологических наук, доцент
_____ В. В. Демидчик

Минск, 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ	4
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	9
1.1 Влияние brassinosterоидов на устойчивость растений к действию стрессоров	9
1.2 Стресс-протекторные системы, индуцируемые brassinosterоидами	14
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	22
2.1 Объект исследования и экспериментальные условия	22
2.2 Влияние 24-эпибрассинолида на развитие и рост фитопатогенных грибов	24
2.3 Влияние хлорида натрия на морфометрические характеристики проростков пшеницы	24
2.4 Изучение влияния brassinosterоидов на устойчивость растений к фитопатогенам	25
2.5 Статистическая обработка данных	26
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	27
3.1 Изучение протекторного действия 24-эпибрассинолида на проростки пшеницы в условиях поражения фитопатогенными грибами (<i>Fusarium culmorum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>Septoria nodorum</i>)	27
3.2 Влияние хлорида натрия на морфометрические характеристики проростков пшеницы	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	36

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 41 страница, 8 рисунков, 1 таблица, 67 источников.

БРАССИНОСТЕРОИДЫ, ЗАСОЛЕНИЕ, СТРЕСС, ПРОТЕКТОРНОЕ ДЕЙСТВИЕ, ФИТОПАТОГЕННЫЕ ГРИБЫ, БИОЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ

Объектом исследования служили проростки пшеницы сорта «Василиса» и культуры фитопатогенных грибов *Septoria nodorum*, *Fusarium culmorum* и *Fusarium oxysporum*.

Целью данной работы являлось установление возможности индуцирования экзогенным 24-эпибрассинолидом устойчивости растений пшеницы к фитопатогенным грибам и хлоридному засолению.

Основными методами исследования являлись: рулонный метод оценки уровня поражения растений пшеницы патогенными грибами, измерение ростовых показателей проростков пшеницы.

В работе протестирована биоцидная активность 24-эпибрассинолида и установлена взаимосвязь между биоцидной активностью и концентрацией данного брассиностероида. Показано, что наибольшим биоцидным эффектом обладает 24-эпибрассинолид в концентрациях 10^{-12} М и 10^{-11} М. Продemonстрировано, что добавление 24-эпибрассиноида в среду культивирования фитопатогенных грибов не влияло на их рост и развитие. Получены данные об особенностях влияния хлоридного засоления на рост растений пшеницы. Показано, что предобработка семян пшеницы 24-эпибрассинолидом не снижала степень повреждающего действия засоления на растения пшеницы. Продemonстрировано, что добавление 24-эпибрассинолида в среду культивирования индуцирует повышение устойчивости растений пшеницы к засолению.

Полученные результаты имеют фундаментальное значение и могут направлены на создание новых биоцидных агентов, безопасных для растений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 41 старонка, 8 малюнкаў, 1 табліца, 67 крыніц.

БРАССИНОСЦЕРОІДЫ, ЗАСАЛЕННЕ, СТРАЭС, ПРАТЕКТАРНАЕ ДЗЕЯННЕ, ФІТАПАТАГЕННЫЯ ГРЫБЫ, БІЯЦІДНАЯ АКТЫЎНАСЦЬ

Аб'ектам даследавання служылі праросткі пшаніцы гатунку «Васіліца» і культуры фітапатагенных грыбоў *Septoria nodorum*, *Fusarium culmorum* і *Fusarium oxysporum*.

Мэтай дадзенай працы з'яўлялася ўсталяванне магчымасці індукіравання экзагенным 24-эпібрасіналідам ўстойлівасці раслін пшаніцы да фітапатагенных грыбоў і хларыднага засалення.

Асноўнымі метадамі даследавання з'яўляліся: рулонны метад ацэнкі ўзроўню паразы раслін пшаніцы патагеннымі грыбамі, вымярэнне роставых паказчыкаў праросткаў пшаніцы.

У працы пратэставана біяцідная актыўнасць 24-эпібрасіналіда і ўстаноўлена ўзаемасувязь паміж біяціднай актыўнасцю і канцэнтрацыяй дадзенага брасінасцэроіда. Паказана, што найбольшым біяцідным эфектам валодае 24-эпібрасіналід ў канцэнтрацыях 10^{-12} М і 10^{-11} М. Прадэманстравана, што даданне 24-эпібрасіналіда ў сераду культывавання фітапатагенных грыбоў не ўплывае на іх рост і развіццё. Атрыманы дадзеныя аб асаблівасцях уплыву хларыднага засалення на рост раслін пшаніцы. Паказана, што прапрацоўка насення пшаніцы 24-эпібрасіналідам не зніжала ступень пашкоджальнага дзеяння засалення на расліны пшаніцы. Прадэманстравана, што даданне 24-эпібрасіналіда ў сераду культывавання індукуюе павышэнне ўстойлівасці раслін пшаніцы да засалення.

Атрыманыя вынікі маюць фундаментальнае значэнне і могуць быць накіраваныя на стварэнне новых біяцідных агентаў, бяспечных для раслін.

ABSTRACT

Diploma paper 41 pages, 8 pictures, 1 table, 67 sources.

BRASSINOSTEROIDS, SALINIZATION, STRESS, PROTECTIVE ACTION, PHYTOPATHOGENIC FUNGI, BIOCIDAL ACTIVITY

The object of the study are wheat (cv. «Vasilisa») and phytopathogenic fungi cultures of *Septoria nodorum*, *Fusarium culmorum* and *Fusarium oxysporum*.

The purpose of the work is to determine the possibility to induce wheat plants resistance to phytopathogenic fungi and chloride salinization by ectogenous 24-epibrassinolide.

The research methods are: a roll method of estimating the damage degree of wheat plants caused by pathogenic fungi, measurements of growth indicators of wheat germs.

In the work biocidal activity of 24-epibrassinolide was tested and the connection between biocidal activity and concentration of the brassinosteroid was determined. It was determined that the 24-epibrassinolide in concentrations of 10^{-12} M and 10^{-11} M has the highest biocidal effect. It was demonstrated that the addition of 24-epibrassinolide to the plant pathogenic fungi culture medium does not affect their growth and development. Data on the features of the effect of chloride salinization on the growth of wheat plants was obtained. It is shown that pretreatment of wheat seeds with 24-epibrassinolide did not reduce the damage degree of wheat plants caused by salinization. It was demonstrated that the addition of 24-epibrassinolide to the culture medium induces an increase in the resistance of wheat plants to salinization.

The obtained results are of fundamental importance and can be used to create new biocidal agents that are safe for plants.