

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

ХОМЯКОВА
Дарья Андреевна

**ДЕЙСТВИЕ ФИТОПАТОГЕНА *FUSARIUM CULMORUM* НА
АЦИДОФИЦИРУЮЩУЮ АКТИВНОСТЬ И ПОГЛОЩЕНИЕ КАЛИЯ
КОРНЕЙ ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ РАЗНЫХ СОРТОВ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
Кандидат биологических наук
А. И. Соколик

Допущена к защите
«__» _____ 2016 г.

Заведующий кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
доктор биологических наук В. В. Демидчик

Минск, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
Глава 1. Обзор литературы	9
1.1 Стресс и адаптация. Общая характеристика явлений	9
1.1.1 Классификация стрессоров	9
1.1.2 Стресс и его физиологические основы	11
1.2 Системы регуляции стрессовых сигналов у растений	12
1.2.1 Восприятие внешних сигналов. Основные типы мембранных Рецепторов	13
1.2.2 Внутриклеточные системы регуляции	16
1.3 Мембранное взаимодействие фитопатогенов с растениями	18
1.4 Активный транспорт ионов через мембрану	19
1.5 Пассивный транспорт ионов через мембрану	20
1.5.1 Ионный транспорт через каналы	21
1.5.2 Ионные каналы	24
1.5.3 К-каналы	26
Глава 2. Объекты и методы исследования	29
2.1 Объект исследования и экспериментальные условия	29
2.2 Подготовка к эксперименту и экспериментальные условия	31
2.3 Калибровка электродов и обработка результатов измерений	34
2.4 Реактивы, использованные в работе	35
2.5 Математический анализ и статистическая обработка результатов	36
Глава 3. Результаты и их обсуждения	38
Заключение	51
Список использованных источников	53

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 55 страниц, 2 таблицы, 16 рисунков, 26 источников

ФИТОПАТОГЕНЫ, СТРЕСС, ПШЕНИЦА ЯРОВАЯ,
АЦИДОФИЦИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ, ИОНЫ КАЛИЯ

Объект исследования: корни яровой пшеницы сортов: Ласка, Мунк, Дарья, Василиса и культуральная жидкость патогенного гриба *Fusarium culmorum*

Цель исследования: изучение влияния биотических стрессоров, на примере фитопатогенного гриба *Fusarium colmurom*, на ионный транспорт растений

Методы исследования: определение ионного состава в среде ионометрическим методом исследования

В результате исследования влияния фитопатогена *Fusarium culmorum* на ацидофицирующую активность и обмена калия корнями проростков пшеницы разных сортов было показано, что при действии культуральной жидкости фитопатогенного гриба *Fusarium* в разбавлении 1:10 на корни проростков яровой пшеницы разных сортов наблюдался выброс калия, больший по величине при выращивании проростков на обогащенной калием среде. Корни проростков менее устойчивого сорта Мунк в ответ на действие культуральной жидкости гриба выбрасывали в 3-4 раза больше калия, чем корни проростков более устойчивых сортов, особенно сорта Василиса. Характеристики изменения рН среды за счет корневых выделений проростков при действии гриба на близком к нормальному уровне калия показывал быстрое подщелачивание для более устойчивого сорта Василиса и быстрое, но замедляющееся со временем подкисление для менее устойчивых сортов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 55 старонак, 2 табліцы, 16 малюнкаў, 26 крыніцы

ФІТАПАТАГЕНЫ, СТРЭС, ПШАНІЦА ЯРАВАЯ, АЦІДАФІЦЫРУШЧАЯ АКТЫЎНАСЦЬ, ІЁНЫ КАЛІЯ.

Аб'ект даследавання: карані яравой пшаніцы гатункаў: Ласка, Мунк, Дар'я, Васіліса і культуральнай вадкасці патагенага грыба *Fusarium culmorum*

Мэта працы: вывучэнне ўплыву біятычных стрэсараў, на прыкладзе фітапатагенага грыба *Fusarium colmurom*, на іённы транспарт раслін.

Метады даследвання: вызначэнне іённага складу ў асяроддзі іёнамятрыхным метадам даследавання

У выніку даследавання ўплыву фітапатагена *Fusarium culmorum* на ацыдафіцырушчую актыўнасць і паглыннанне калію каранямі праросткаў пшаніцы розных гатункаў, было зарэгістравана, што пры дзеянні культуральнай вадкасці фітапатагенага грыба *Fusarium* ў развядзенні 1:10 на карані праросткаў яравой пшаніцы розных гатункаў назіраўся выкід калія, большы па велічыні пры вырошчванні праросткаў на узбагачанай каліем асяроддзі. Карані праросткаў менш ўстойлівага гатунку Мунка ў адказ на дзеянне культуральнай вадкасці грыба выкідалі ў 3-4 разы больш калію, чым карані праросткаў больш устойлівых гатункаў, асабліва гатункі Васіліса. Характарыстыкі змены рН асяроддзя за кошт каранёвых вылучэнняў праросткаў пры дзеянні грыба на блізкай да нармальнага узроўні калія паказваў хуткае падшчалачванне для больш ўстойлівага гатунку Васіліса і хуткае, але запавольвацца з часам падкісленай для менш ўстойлівых гатункаў.

ABSTRACT

Graduate work, 55 pages, 2 tables, 16 pictures, 26 source

PHYTOPATHOGENS, STRESS, SPRING WHEAT, ACIDIFICATION
ACTIVITY, POTASSIUM IONS

The object of study: the roots of spring wheat varieties: Laska, Munch, Darya, Vasilisa and the culture fluid pathogenic fungus *Fusarium culmorum*

Purpose: study of the influence of biotic stressors on the example of a plant pathogenic fungus *Fusarium colmurom*, on plant ion transport

Research methods: determination of ionic composition in the environment of the potentiometric method of investigation

The study of influence of phytopathogen *Fusarium culmorum* on acidification activity and potassium exchange of the roots of wheat seedlings of different varieties have been reported that the action of the culture liquid plant pathogenic fungus *Fusarium* in the 1:10 dilution on the roots of seedlings of different varieties of spring wheat was observed emission of potassium, greater in magnitude at growing seedlings on a potassium-rich environment. The roots of less resistant variety Munch seedlings in response to a fungus culture liquid was discarded in 3-4 times more potassium than the roots of seedlings more resistant varieties, especially varieties Vasilisa. Characteristics of changes in pH environment through root exudates seedlings with the fungus action at close to the normal level of potassium showed a rapid alkalization for a more sustainable varieties Vasilisa and fast, but slows down over time to less acidification of resistant varieties.