

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

**СУП
Анастасия Сергеевна**

**Эффект циперметрина на содержание фотосинтетических
пигментов в проростках озимой пшеницы**

Аннотация к дипломной работе

**«Допустить к защите»
Зав. каф. физиологии
и биохимии растений
к.б.н. Смолич И.И.**

**Научный руководитель
к.б.н., доцент
Смолич И.И.**

«____» _____ 2019 г.

Минск, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава I. Обзор литературы	5
1.1. Пестициды в интегрированной системе защиты растений	5
1.1.1. Классификация пестицидов	6
1.1.2. Действие пестицидов на защищаемые растения.	8
Фитотоксичность пестицидов.	
1.1.3. Способы применения пестицидов	10
1.1.4. Инсектициды: описание и характеристики основных видов	12
1.1.5. Разновидности инсектицидов по химическому составу	14
1.1.6. Способы применения инсектицидов	15
1.2 Пиретроиды	16
1.2.1. Общая характеристика пиретроидов	17
1.2.2. Классификация пиретроидов	18
1.3 Циперметрин	19
1.3.1. Физические и химические свойства циперметрина	22
1.3.2. Механизм действия циперметрина	23
1.3.3. Применение циперметрина	24
Глава II. Материалы и методы исследования	27
2.1. Объект исследования	27
2.1.1. Биологическая характеристика пшеницы	27
2.2. Условия и схема опыта	29
2.3. Методика исследований	29
2.3.1. Извлечение пигментов из растительного материала	30
2.3.2. Определение содержания фотосинтетических пигментов	30
2.4. Статистическая обработка данных	31
Глава III. Результаты и их обсуждение	33
3.1. Влияние циперметрина на содержание фотосинтетических пигментов	33
3.2. Влияние циперметрина на соотношение фотосинтетических пигментов	41
Заключение	44
Список использованной литературы	45

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 45 стр., 8 рис., 2 табл., 22 источника.

ЦИПЕРМЕТРИН, *TRITICUM HIEMS*, ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПИГМЕНТЫ, ПРОРОСТКИ ПШЕНИЦЫ, ХЛОРОФИЛЛ

Целью работы являлось исследование эффекта циперметрина на содержание фотосинтетических пигментов в проростках *Triticum hiems*.

Объектом исследования: в данной работе являлись девяти суточные проростки *Triticum hiems*.

Методы исследования: извлечение пигментов из навески растительного материала, спектрофотометрия, определение оптической плотности вытяжки пигментов, вычисление концентрации и расчет количества пигментов на 1 г сырой массы.

В ходе проведения экспериментов по изучению действия циперметрина в концентрациях 10^{-6} - 10^{-4} моль/л на содержание и соотношение фотосинтетических пигментов в листьях 9-дневных проростков пшеницы, через 3-е суток после обработки было установлено снижение содержания хлорофиллов при обработке листьев растений препаратом в концентрации 10^{-6} моль/л. При этом наиболее выраженный ингибирующий эффект циперметрин в указанной концентрации оказывал на накопление хлорофилла в (на 20% выше, в сравнении с контролем). Отмеченный эффект приводил к изменению соотношения пигментов: уменьшалось соотношение суммы хлорофиллов к каротиноидам; Существенного влияния инсектицида в концентрации 10^{-6} моль/л на содержание и соотношение фотосинтетических пигментов в листьях проростков пшеницы не установлено. При использовании циперметрина в концентрации 10^{-5} моль/л для обработки листьев опытных растений, была отмечена тенденция к некоторому повышению содержания хлорофиллов в единице массы листа. Было установлено, что обработка листьев пшеницы циперметрином в концентрации 10^{-4} моль/л увеличивает содержание хлорофилла а (на 4% относительно контроля), с одновременным снижением количества хлорофилла в (на 5% в сравнении с контролем) в единице массы листа. Отмеченный эффект сказывается на соотношении хлорофиллов в сторону его увеличения.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 45 стар., 8 мал., 2 табл., 22 крэніцы

ЦЫПЕРМЕТРЫН, *TRITICUM HIEMS*, ФОТАСІНТЭТЫЧНЫЯ ПІГМЕНТЫ, ПРАРОСТКІ ПШАНІЦЫ, ХЛАРАФІЛ.

Мэтай працы з'яўлялася даследванне эффекту цыперметрына на змест фотасінтэтычных пігментаў у праростках *Triticum hiems*.

Аб'ектам даследавання: у дадзенай работе з'яўляліся 9 сутачныя праросткі *Triticum hiems*.

Методы даследавання: выманне пігментаў з навескі расліннага матэрыва, спектрафотаметрыя, вызначэнне аптычнай шчыльнасці выцяжкі пігментаў, вылічэнне канцэнтрацыі і разлік колькасці пігментаў на 1 г сырой масы.

Падчас правядзення экспериментаў па вывучэнні дзеяння цыперметрына ў канцэнтрацыях 10^{-6} - 10^{-4} моль / л на ўтрыманне і суадносіны фотасінтэтычных пігментаў у лісці 9-дзённых праросткаў пшаніцы, праз 3-е сутак пасля апрацоўкі было ўстаноўлена зніжэнне зместу хларафіла пры апрацоўцы лісця раслін прэпаратам у канцэнтрацыі 10^{-6} моль / л. Пры гэтым найбольш выражаны інгібіравальны эффект цыперметрыну ў названай канцэнтрацыі аказваў на назапашванне хларафіла (на 20% вышэй, у параўнанні з контролем). Адзначаны эффект прыводзі да змены суадносін пігментаў: памяншаліся суадносіны сумы хларафіла да кароціноідаў. Істотнага ўплыву інсектыциду ў канцетрации 10^{-6} моль / л на зместі суадносіны фотасінтэтычных пігментаў у лісці праросткаў пшаніцы не вызначана. Пры выкарыстанні цыперметрына ў канцэнтрацыі 10^{-5} моль / л для апрацоўкі лісця вопытных раслін была адзначана тэндэнцыя да некаторага павялічвання зместу хларафіла ў адзінцы масы ліста. Было вызначана, што апрацоўка лісця пшаніцы цыперметрынам ў канцэнтрацыі 10^{-4} моль / л павялічвае ўтрыманне хларафіла а (на 4% адносна контролю), з адначасовым зніжэннем колькасці хларафіла ў (на 5% у параўнанні з контролем) ў адзінцы масы ліста. Адзначаны эффект адбіваецца на суадносінах хларафіла ў бок яго павялічвання.

ABSTRACT

Graduate work 45 p., 8 pict. 2 tabl., 22 references

CYPERMETHRIN, *TRITICUM HIEMS*, PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS, WHEAT SEEDS, CHLOROPHYL.

The aim of the work was to study the effect of cypermethrin on the content of photosynthetic pigments in seedlings of *Triticum hiems*.

Object of study in this work were 9 daily seedlings of *Triticum hiems*

Research methods: extraction of pigments from a hinge of plant material, spectrophotometry, determination of the optical density of pigment extraction, calculation of the concentration and calculation of the amount of pigments per 1 g of wet weight.

In the course of conducting experiments to study the effect of cypermethrin at concentrations of 10^{-6} – 10^{-4} mol L⁻¹ on the content and ratio of photosynthetic pigments in the leaves of 9-day wheat seedlings, after 3 days after treatment, it was established a decrease in the chlorophyll content during the treatment of plant leaves with a preparation at a concentration of 10–6 mol L⁻¹. At the same time, the most pronounced inhibitory effect of cypermethrin in the indicated concentration had on the accumulation of chlorophyll in (20% higher compared to the control). This effect led to a change in the ratio of pigments: the ratio of the amount of chlorophylls to carotenoids decreased. A significant effect of the insecticide in the concentration of 10-6 mol L⁻¹ on the content and ratio of photosynthetic pigments in the leaves of wheat seedlings has not been established. When using cypermethrin in a concentration of 10^{-5} mol L⁻¹ for treating leaves of experimental plants, there was a tendency to a slight increase in the content of chlorophylls per unit mass of leaf. It was found that the treatment of wheat leaves with cypermethrin at a concentration of 10^{-4} mol L⁻¹ increases the content of chlorophyll a (by 4% relative to the control), with a simultaneous decrease in the amount of chlorophyll b (5% compared to the control) per unit mass of the leaf. This effect affects the ratio of chlorophylls in the direction of its increase.