

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

ОЛЕЙЧИК

Дарья Дмитриевна

**ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕЛЕНА НА РОСТ ПРОРОСТКОВ
ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР**

Аннотация дипломной работы

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент О.В Молчан

Допущена к защите

«__»_____2020 г.

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

Минск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Реферат.....	5
Перечень условных обозначений.....	7
Введение.....	8
Глава 1 Обзор литературы.....	10
1.1 Народнохозяйственное значение основных злаковых культур.....	10
1.1.1 Пшеница.....	10
1.1.2 Ячмень.....	12
1.1.3 Овес.....	13
1.2 Роль селена в росте и развитии растений.....	15
1.3 Получение наночастиц селена.....	19
1.4 Влияние наночастиц селена на растения.....	23
Глава 2 Объекты и методы исследования.....	28
2.1 Объекты исследования.....	28
2.2 Методы исследований.....	30
2.2.1 Обработка растений.....	30
2.2.2 Определение энергии прорастания семян.....	30
2.2.3 Определение морфометрических параметров проростков.....	31
Глава 3 Результаты и их обсуждение.....	32
3.1 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на энергию прорастания семян.....	32
3.1.1 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на энергию прорастания семян пшеницы.....	32
3.1.2 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на энергию прорастания семян овса.....	34
3.1.3 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на энергию прорастания семян ячменя.....	35
3.2 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на длину надземной части и корня проростков семян.....	37
3.2.1 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на длину надземной части и корня проростков семян пшеницы.....	37
3.2.2 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на длину	

надземной части и корня проростков семян овса.....	40
3.2.3 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на длину надземной части и корня проростков семян ячменя.....	42
3.3 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сырую массу надземной части и корней проростков злаковых культур.....	44
3.3.1 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сырую массу надземной части и корней проростков пшеницы.....	44
3.3.2 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сырую массу надземной части и корней проростков овса.....	46
3.3.3 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сырую массу надземной части и корней проростков ячменя.....	48
3.4 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сухую массу надземной части и корней проростков.....	50
3.4.1 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сухую массу надземной части и корней проростков пшеницы.....	51
3.4.2 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сухую массу надземной части и корней проростков овса.....	52
3.4.3 Влияние селена в наноформе и селенита натрия на сухую массу надземной части и корней проростков ячменя.....	54
Заключение.....	57
Список использованных источников.....	59

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 62 страницы, 32 рисунка, 37 источников литературы.

ЗЛАКОВЫЕ КУЛЬТУРЫ, ПРОРОСТКИ ЗЛАКОВЫХ, СЕЛЕН В НАНОФОРМЕ, СЕЛЕНИТ НАТРИЯ, ПШЕНИЦА, ОВЕС, ЯЧМЕНЬ, МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

В работе проведено исследование влияния селена в наноформе и селенита натрия в различных концентрациях на морфометрические показатели проростков основных злаковых культур (яровых пшеницы, овса, ячменя): энергии прорастания семян, длины надземной и подземной части, сырой и сухой массы. Доказана эффективность применения некоторых концентраций наноселена и селенита натрия на увеличение перечисленных параметров.

Цель данной работы – оценка влияния селена в наноформе и в форме селенита натрия на рост и развитие семян злаковых культур: пшеницы, овса и ячменя.

Для достижения поставленной цели были выдвинут следующие задачи:

- 1) изучить уже существующие работы по исследованию влияния селена в наноформе и селенита натрия на рост и развитие злаковых культур;
- 2) исследовать влияние селена в наноформе и селенита натрия на морфометрические параметры проростков злаковых культур: пшеницы, овса и ячменя.

Объект исследования – проростки злаковых растений.

Предмет исследования – влияние селенита натрия и наноселена на морфометрические параметры проростков злаковых растений.

Гипотеза исследования: авторами предполагается, что некоторые концентрации селенита натрия и наноселена способны положительно влиять на основные морфометрические показатели злаковых культур.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 62 старонкі, 32 малюнкi, 37 выкарыстаных крыніц.

ЗЛАКАВЫЯ КУЛЬТУРЫ, ПРАРОСТКІ ЗЛАКАВЫХ, СЕЛЕН У НАНАФОРМЕ, СЕЛЕНІТ НАТРЫЮ, ПШАНІЦА, АВЁС, ЯЧМЕНЬ, МОРФАМЕТРЫЧНЫЯ ПАРАМЕТРЫ

У рабоце праведзена даследванне ўплыву селену ў нанаформе і селеніту натрыю ў розных канцэнтрацыях на морфаметрычныя паказчыкі праросткаў асноўных злакавых культур (пшаніцы, аўса, ячменя): энергіі прарастання насення, даўжыні надземнай і падземнай частак, сырой і сухой масы. Даказана эфектыўнасць прымянення некаторых канцэнтрацый нанаселену і селеніту натрыю на павелічэнне пералічаных параметраў.

Мэта дадзенай работы – ацэнка ўплыву селену ў нанаформе і ў форме селеніту натрыю на рост і развіццё насення злакавых культур: пшаніцы, аўса, ячменя.

Для дасягнення пастаўленай мэты былі вылучаны наступныя задачы:

- 1) вывучыць ужо існуючыя работы па даследванні ўплыву селену ў нанаформе і селеніту натрыю на рост і развіццё злакавых культур;
- 2) даследваць уплыў селену ў нанаформе і селеніту натрыю на морфаметрычныя параметры праросткаў злакавых культур: пшаніцы, аўса, ячменя.

Аб'ект даследвання – праросткі злакавых культур.

Прадмет даследвання – уплыў селеніту натрыю і нанаселену на морфаметрычныя параметры праросткаў злакавых раслін.

Гіпотэза даследвання: аўтарамі мяркуецца, што некаторыя канцэнтрацыі селеніту натрыю і нанаселену здольны станоўча ўплываць на асноўныя морфаметрычныя паказчыкі злакавых культур.

ABSTRACT

Diploma work: 62 pages, 32 pictures, 37 sources of literature.

CEREAL CROPS, CEREAL SPRINGS, SELENIUM IN NANOFORM, SODIUM SELENIUM, WHEAT, OAT, BARLEY, MORPHOMETRIC PARAMETERS

The study of the effects of selenium in the nanoform and sodium selenite in various concentrations on the morphometric parameters of the seedlings of the main cereal crops (wheat, oats, barley): seed germination energy, the length of the aerial and underground parts, wet and dry mass. The effectiveness of the use of certain concentrations of nanoselen and sodium selenite to increase the above parameters has been proved.

The purpose of this work is to assess the effect of selenium in nanoform and in the form of sodium selenite on the growth and development of seeds of cereal crops: wheat, oats and barley.

To achieve this goal, the following tasks were put forward:

- 1) to study existing work on the influence of selenium in nanoform and sodium selenite on the growth and development of cereal crops;
- 2) to study the effect of selenium in the nanoform and sodium selenite on the morphometric parameters of seedlings of cereal crops: wheat, oat and barley.

Object of study – seedlings of cereal plants.

The subject of the study is the effect of sodium selenite and is deposited on the morphometric parameters of seedlings of cereal plants.

Research hypothesis: the authors suggest that certain concentrations of sodium selenite and nanoselen can positively affect the basic morphometric parameters of cereal crops.