

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

**КОНОЙКО**  
**Александра Андреевна**

**ВЛИЯНИЕ ГИДРОЛИЗАТА ДРОЖЖЕЙ И ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ НА**  
**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**  
***ANETHUM GRAVEOLENS* И *CORIANDRUM SATIVUM***

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:  
Кандидат биологических наук,  
доцент С.Н. Куделько

Допущена к защите

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

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

Минск, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Реферат .....	3
Введение .....	6
Глава 1 Обзор литературы .....	8
1.1 История изучения и применения удобрений на основе микроорганизмов ...	8
1.2 Препараты на основе продуктов микробиологической промышленности ....	9
1.3 Регуляторы роста растений на основе отходов производства технического биоэтанола .....	13
1.4 Удобрения после производства биогаза .....	16
1.5 Эфирные масла .....	17
1.6 Методы получения эфирных масел .....	18
1.7 Влияние янтарной кислоты на продуктивность растений .....	21
1.8 Химический состав исследуемых культур .....	22
1.9 Медико-хозяйственное значение исследуемых культур .....	25
Глава 2 Объекты и методы исследований .....	28
2.1 Объекты исследований .....	28
2.1.1 Укроп пахучий ( <i>Anethum graveolens</i> L.) .....	28
2.1.2 Кориандр посевной ( <i>Coriandrum sativum</i> L.) .....	29
2.2 Экспериментальные процедуры и реактивы, использованные в работе .....	30
2.2.1 Извлечение и количественное определение пигментов .....	30
2.2.2 Извлечение и количественное определение эфирных масел .....	31
Глава 3 Результаты и их обсуждение .....	32
3.1 Влияние гидролизата дрожжей на морфометрические показатели .....	32
3.2 Влияние гидролизата дрожжей на физиологические показатели .....	34
3.3 Влияние гидролизата дрожжей и янтарной кислоты на морфометрические показатели .....	38
3.4 Влияние янтарной кислоты на морфометрические показатели .....	41
3.5 Влияние гидролизата дрожжей и янтарной кислоты на физиологические показатели .....	42
Заключение .....	44
Список использованной литературы .....	45
Приложение А .....	48
Приложение Б .....	49
Приложение В .....	53

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 54 страниц, 35 рисунков, 1 таблица, 43 источника, 3 приложения.

**Ключевые слова:** *Anethum graveolens L.*, *Coriandrum sativum L.*, эффективная доза, зеленые культуры, морфологические показатели, физиологические показатели, гидролизат дрожжей, янтарная кислота, концентрация удобрения.

**Объект исследования:** зеленые культуры.

**Предмет исследования:** гидролизат дрожжей - биорегулятор роста растений, янтарная кислота.

**Цель работы:** изучение влияния гидролизата дрожжей и янтарной кислоты на морфометрические и физиологические показатели зеленых культур.

**Методы исследования:** определение длины проростков, методы определения и выделения эфирных масел, методы выделения и определения фотосинтетических пигментов (спектрофотометрия).

**Результаты исследований:** в результате исследований было выявлено увеличение прироста биомассы у укропа пахучего и кориандра посевного, увеличение морфометрических и физиологических показателей, повышенное содержание фотосинтетических пигментов.

**Область применения:** сельское хозяйство, личные хозяйства.

**Практическое значение:** полученные данные позволяют оценить эффективность гидролизата дрожжей и янтарной кислоты при использовании как биологических удобрений для зеленых культур.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 54 старонак, 35 малюнкаў, 1 табліца, 43 крыніцы, 3 прыкладанні.

**Ключавыя словы:** *Anethum graveolens L.*, *Coriandrum sativum L.*, эфектыўная доза, зялёныя культуры, марфалагічныя паказчыкі, фізіялагічныя паказчыкі, гідралізат дрожджаў, бурштынавая кіслата, канцэнтрацыя ўгнаенні.

**Аб'ект даследавання:** зялёныя культуры.

**Прадмет даследавання:** гідралізат дрожджаў - біярэгулятараў росту раслін, бурштынавая кіслата.

**Мэта работы:** вывучэнне ўплыву гідралізат дрожджаў і бурштынавай кіслаты на морфометрычныя і фізіялагічныя паказчыкі зялёных культур.

**Метады даследавання:** вызначэнне даўжыні праросткаў, метады вызначэння і вылучэнні эфірных алеяў, метады вылучэння і вызначэння фотасінтэтычным пігментаў (спектрафатометры).

**Атрыманыя вынікі:** у выніку даследаванняў было выяўлена павелічэнне прыросту біямасы ў кропу пахкага і каляндр пасяўнога, павелічэнне морфометрычных і фізіялагічных паказчыкаў, падвышанае ўтрыманне фотасінтэтычным пігментаў.

**Вобласць прымянення:** сельская гаспадарка, асабістыя гаспадаркі.

**Практычнае значэнне:** атрыманыя дадзеныя дазваляюць ацаніць эфектыўнасць гідралізат дрожджаў і бурштынавай кіслаты пры выкарыстанні як біялагічных угнаенняў для зялёных культур.

## ABSTRACT

Graduate work, 54 pages, 35 figures, 1 table, 43 sources, 3 applications

**Keywords:** *Anethum graveolens L.*, *Coriandrum sativum L.*, effective dose, green cultures, morphological parameters, physiological parameters, yeast hydrolyzate, succinic acid, fertilizer concentration.

**The object of study:** green cultures.

**Subject of research:** yeast hydrolyzate - plant growth bioregulator, succinic acid.

**Objective:** to study the effect of yeast hydrolyzate and succinic acid on the morphometric and physiological indicators of green cultures.

**Research methods:** determining the length of seedlings, methods for determining and isolating essential oils, methods for isolating and determining photosynthetic pigments (spectrophotometry).

**Results obtained:** as a result of research, an increase in biomass growth was observed in dill of odorous and coriander seed, an increase in morphometric and physiological parameters, an increased content of photosynthetic pigments.

**Scope:** agriculture, personal farms.

**Practical value:** the obtained data allow to evaluate the effectiveness of hydrolyzed yeast and succinic acid when used as biological fertilizers for green crops.