

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

КОВАЛЕВОЙ ТАТЬЯНЫ СВЯТОСЛАВОВНЫ

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ
АДРЕНАЛИНА НА КАЛЛУСНУЮ КУЛЬТУРУ
***CATHARANTHUS ROSEUS* (L.) G. DON**

Аннотация дипломной работы

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент С.Н. Филиппова

Допущена к защите

«___» _____ 2021 г.

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

Минск, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень условных обозначений	7
Введение.....	8
Глава 1 Литературный обзор.....	10
1.1 Характеристика растения <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.....	10
1.1.1 Ботаническое описание.....	10
1.1.2 Географическое распространение	11
1.1.3 Биохимический состав.....	12
1.1.3.1 Терпеновые индольные алкалоиды	12
1.1.3.2 Фенольные соединения	15
1.1.4 Фармакологические свойства	18
1.2 Культуры клеток и тканей	21
1.2.1 Общая характеристика и области использования.....	21
1.2.2 Каллусная культура.....	23
1.2.2.1 Принципы инициации и субкультивирования	25
1.2.2.2 Морфо-физиологические и генетические особенности.....	27
1.2.2.3 Особенности биосинтеза вторичных метаболитов	28
1.3 Влияние катехоламинов на растения.....	30
1.3.1 Классификация и общая характеристика катехоламинов.....	30
1.3.2 Адреналин в растениях.....	32
1.3.2.1 Содержание адреналина в растениях	32
1.3.2.2 Участие адреналина в физиологических процессах растений.....	33
1.3.2.3 Воздействие экзогенного адреналина на растения <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>	37
Глава 2 Материалы и методы.....	40
2.1 Культивирование каллусной культуры	40
2.2 Анализ ростовых показателей	40
2.3 Приготовление экстрактов.....	41
2.4 Определение суммы фенольных соединений	41
2.5 Анализ суммы флавоноидов	42
2.6 Определение антирадикальной активности экстрактов	42

2.7 Статистическая обработка данных.....	43
Глава 3 Результаты исследований и их обсуждение	44
3.1 Влияние адреналина на ростовые процессы гетеротрофной и фотомиксотрофной каллусной культуры <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don.....	44
3.2 Воздействие адреналина на накопление суммы фенольных соединений в экстрактах гетеротрофной и фотомиксотрофной каллусной культуры <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	52
3.3 Воздействие адреналина на накопление суммы флавоноидов в экстрактах гетеротрофной и фотомиксотрофной каллусной культуры <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	54
3.4 Анализ воздействия адреналина на антирадикальную активность экстрактов гетеротрофной и фотомиксотрофной каллусной культуры <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	56
Выводы	60
Список использованных источников	62

Реферат

Дипломная работа 65 страниц, 19 рисунков, 52 источника.

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ АДРЕНАЛИНА НА КАЛЛУСНУЮ КУЛЬТУРУ *CATHARANTHUS ROSEUS* (L.) G. DON

Объект исследования: каллусная культура *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

Цель работы: изучить влияние адреналина на гетеротрофную и фотомиксотрофную каллусные культуры *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

Методы исследования: спектрофотометрические методы определения накопления суммы фенольных соединений, флавоноидов и антирадикальной активности.

Полученные результаты: установлены особенности ростовых показателей таких как, прирост биомассы, удельная скорость роста, индекс роста и время удвоения биомассы гетеротрофной и фотомиксотрофной каллусной культуры катарантуса розового, культивируемой на среде с адреналином в различных концентрациях. Также исследованы закономерности воздействия адреналина на накопление суммы фенольных соединений, флавоноидов и антирадикальной активности экстрактов.

Рэферат

Дыпломная праца 65 старніц, 19 малюнкаў, 52 крыніцы.

ВЫЯЎЛЕННЕ ЗАКАНАМЕРНАСЦЯЎ ЎПЛЫВУ АДРЭНАЛІНА НА КАЛУСНУЮ КУЛЬТУРУ *CATHARANTHUS* *ROSEUS* (L.) G. DON

Аб'ект даследавання: калусная культура *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

Мэта працы: вывучыць уплыў адрэналіну на гетератрофную і фотаміксатрофную калусныя культуры *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

Метады даследавання: спектрафотаметрычныя метады вызначэння назапашвання сумы фенольных злучэнняў, флаваноідаў і антырадыкальнай актыўнасці.

Атрыманыя вынікі: устаноўлены асаблівасці роставых паказчыкаў такіх як, прырост біямасы, удзельная хуткасць росту, індэкс росту і час падваення біямасы гетератрофнай і фотаміксатрофнай калуснай культуры катарантуса ружовага, які вырошчваўся на асяроддзі з адрэналінам ў розных канцэнтрацыях. Таксама даследаваны заканамернасці ўздзеяння адрэналіну на назапашванне сумы фенольных злучэнняў, флаваноідаў і антырадыкальнай актыўнасці экстрактаў.

Resume

Thesis 65 pages, 19 pictures, 52 sources.

IDENTIFICATION OF REGULARITIES OF THE IMPACT OF ADRENALINE ON CALLUS CULTURE *CATHARANTHUS ROSEUS* (L.) G. DON

The object of research: callus culture *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

The purpose of the work: to study the effect of adrenaline on heterotrophic and photomyxotrophic callus cultures of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don.

Research methods: spectrophotometric methods for determining the accumulation of the sum of phenolic compounds, flavonoids and antiradical activity.

Results of the work: the features of growth parameters such as biomass growth, specific growth rate, growth index and doubling time of biomass of heterotrophic and photomyxotrophic callus culture of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don cultivated on a medium with adrenaline at various concentrations have been established. The regularities of the effect of adrenaline on the accumulation of the sum of phenolic compounds, flavonoids and antiradical activity of extracts were also investigated.