

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

Астровская Светлана Владимировна

**ВЛИЯНИЕ ОДНОКОМПОНЕНТНОГО И СОЧЕТАННОГО
ДЕЙСТВИЯ D-МАННИТА И ГИПОТЕРМИИ НА РОСТОВЫЕ
ПАРАМЕТРЫ КАЛЛУСНЫХ КЛЕТОК
РАСТЕНИЙ СЕМ. *AROCYNACEAE***

Аннотация дипломной работы

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

Минск 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 40 с., 14 рис., 5 табл., 34 литературных источника

Ключевые слова: КАЛЛУСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, *VINCA MINOR*, *CATHARANTHUS ROSEUS*, D-МАННИТ, ГИПОТЕРМИЯ, ДЕПОНИРОВАНИЕ.

Объект исследования: каллусные культуры растений семейства Куртовые (Аросупасеае) – *Vinca minor* и *Catharanthus roseus*.

Цель: изучение влияния одиночного и сочетанного действия D-маннита и гипотермии на каллусные культуры растений семейства Куртовые (Аросупасеае)

Методы исследования: стандартные методы инкубации и исследования каллусных культур принятые в биотехнологии и физиологии растений (инкубация на среде Мурасиге-Скуга с добавлением фитогормонов и осмолитиков)

В ходе проведенных экспериментов над каллусными культурами двух видов растений семейства Куртовые (Аросупасеае) – *Vinca minor* и *Catharanthus roseus*, – было выяснено, что в случае однокомпонентного воздействия наиболее эффективным способом ингибирования ростовых процессов каллусов является пониженная температура (10°C) или гипотермия, позволяющая в 10 и более раз снизить удельную скорость и индекс роста и во столько же повысить время удвоения биомассы.

Влияние маннита на каллусы *Vinca minor* было достаточно слабым, а в сочетании с гипотермией и вовсе неоднозначным до такой степени, что позволил предположить наличие криопротекторных свойств у этого осмотического агента. Вероятно, для разработки еще более эффективных (по сравнению с гипотермией) способов депонирования каллусных культур *Vinca minor*, необходимо найти другое более действенное вещество.

В случае каллусных культур *Catharanthus roseus*, судя по показателям ростовых процессов, интенсивность роста снижалась, но не столько существенно как при гипотермии. В случае сочетанного действия маннита и пониженной температуры опять наблюдался эффект, схожий (пусть и не настолько яркий) с таковым у каллусов барвинка малого.

Также среди эффектов оказываемых маннитом на каллусные культуры растений семейства Куртовые надо упомянуть увеличение доли сухого вещества, причем как при инкубации при нормальной температуре, так и при пониженной.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 40 с., 14 мал., 5 табл., 34 літаратурных крыніцы

Ключавыя словы: КАЛЛУСНЫЯ КУЛЬТУРЫ, *VINCA MINOR*, *CATHARANTHUS ROSEUS*, D-МАННІТ, ГІПАТЭРМІЯ, ДЭПАНИРАВАННЕ.

Аб'ект даследавання: каллусныя культуры раслін сямейства Куртавыя (Aporosynaceae) – *Vinca minor* і *Catharanthus roseus*.

Мэта: вывучэнне ўплыву адзіночнага і спалучанага дзеяння D-манніта і гіпатэрміі на каллусныя культуры раслін сямейства Куртавыя (Aporosynaceae)

Метады даследавання: стандартныя метады інкубацыі і даследавання каллусных культур прынятыя ў біятэхналогіі і фізіялогіі раслін (інкубацыя на асяроддзі Мурасіге-Скуга з даданнем фітогормонаў і асмалетыкаў)

У ходзе праведзеных эксперыментаў над каллуснымі культурамі двух відаў раслін сямейства Куртавыя (Aporosynaceae) – *Vinca minor* і *Catharanthus roseus*, - было высветлена, што ў выпадку аднакампанентнага ўплыву найбольш эфектыўным спосабам інгібіравання роставых працэсаў каллусаў з'яўляецца паніжаная тэмпература (10°C) або гіпатэрмія, якая дазваляе ў 10 і больш разоў знізіць удзельную хуткасць і індэкс росту і ў гэтулькіжа падвысіць час падваення біямасы.

Уплыў манніта на каллус *Vinca minor* быў дастаткова слабым, а ў спалучэнні з гіпатэрміяй зусім неадназначным да такой ступені, што пазволіў выказаць здагадку на наяўнасць крыяпратэктарных уласцівасцяў у гэтага асматычнага агента. Верагодна, для распрацоўкі яшчэ больш эфектыўных (у параўнанні з гіпатэрміяй) спосабаў дэпаніравання каллусных культур *Vinca minor*, неабходна знайсці іншае, больш дзейснае рэчыва.

У выпадку каллусных культур *Catharanthus roseus*, мяркуючы па паказчыках роставых працэсаў інтэнсіўнасць росту зніжалася, але не столькі істотна як пры гіпатэрміі. У выпадку спалучэння манніта і паніжанай тэмпературы зноў назіраўся эфект, падобны (хай і не настолькі ярка) з такім у каллусаў *Vinca minor*.

Таксама сярод эфектаў, якія аказваюцца маннітам на каллусныя культуры раслін сямейства Куртавыя трэба згадаць павелічэнне долі сухога рэчыва, прычым як пры інкубацыі прызвычайнай тэмпературы, так і пры паніжанай.

ABSTRACT

Thesis 40 p., 14 fig., 5 tab., 34 literary sources

Keywords: CALLUS , VINCA MINOR, CATHARANTHUS ROSEUS, D-MANNITOL, HYPOTHERMIA, DEPOSIT.

The object of study: callus of Apocynaceae plants – *Vinca minor* and *Catharanthus roseus*.

Objective: To study the effect of single and combined action of D-mannitol and hypothermia in callus of Apocynaceae plants

Methods: Standard methods of research and incubation callus cultures taken in biotechnology and plant physiology (incubation on Murashige-Skoog medium supplemented with phytohormones and D-mannitol)

In the course of experiments on callus culture of two species of the family Apocynaceae– *Vinca minor* and *Catharanthus roseus*,– it was found that in the case of one-component impacts the most effective way of inhibiting the growth processes of calluses is a low temperature (10 ° C) or hypothermia, allowing 10 and more times to reduce speed and the index of growth and increase in the same amount of biomass doubling time.

Effect of mannitol on *Vinca minor* calli was quite weak, and in combination with hypothermia and completely mixed to the extent possible to assume that the presence of the cryoprotective properties of the osmagent. Probably, for the development of even more efficient (compared with hypothermia) methods of deposit callus cultures of *Vinca minor*, it need to find another more effective agent.

In the case of callus cultures of *Catharanthus roseus*, judging by the indicators of growth processes of growth rate declined, but not as significantly as in hypothermia. In the case of combined action of mannitol and low temperature effect was observed again, a similar (though not so bright) with that of calluses periwinkle.

Also among the effects that mannitol rendered on plant Apocynaceae calli should be mentioned increase in the proportion of dry matter, with both the incubation at normal temperature and at low.

СОДЕРЖАНИЕ

<u>Содержание</u>	5
<u>Введение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1. Обзор Литературы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.1 Ботаническая характеристика исследуемых видов растений</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.1.1 Ботаническая характеристика барвинка малого <i>Vinca minor</i>L.</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.1.2 Ботаническая характеристика катарантуса розового <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don.</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2 Фармакологическая характеристика исследуемых растений</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2.1 Фармакологическая характеристика барвинка малого <i>Vincaminor</i>L.</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2.2 Фармакологическая характеристика катарантуса розового <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.3 . Характеристика культур клеток и тканей растений</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.3.1 Классификация культур клеток и тканей</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.3.2 Морфо-физиологические особенности каллусных культур</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.4 Принципы введения клеток в каллусную культуру</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.5 Среда используемая для культивирования</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.6 Приемы депонирования каллусных культур</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2. Методы исследования</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.1 Получение и культивирование каллусной культуры</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2 Определение показателей роста</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.3 Статистическая обработка данных</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Результаты и их обсуждение</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.1 Влияние гипотермии и осмотического агента на рост каллусной культуры <i>Vincaminor</i></u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2 Влияние гипотермии и осмотического агента на рост каллусной культуры <i>Catharanthus roseus</i></u> .	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Выводы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Список литературы</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Приложение А</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>Приложение Б</u>	Ошибка! Закладка не определена.

