

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

БАЛКОВСКАЯ
Анна Владимировна

СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ АСЕПТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР
ТРУДНОРАЗМНОЖАЕМЫХ СОРТОВ КЛЕМАТИСОВ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук
А.А. Веевник

Допущена к защите

«___» _____ 2017 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
доктор биологических наук В.В. Демидчик

Минск, 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|--|
| Перечень условных обозначений | 3 |
| Реферат | 4 |
| Введение..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| Глава 1_Обзор литературы..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.1 Вегетативное размножение клематисов с помощью современных биотехнологических методов | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.2 Области применения микрклонального размножения и его преимущества | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.3 Факторы, влияющие на микрклональное размножение растений | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.4 Регуляторы роста растений | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.4.1. Ауксины | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.4.2. Цитокинины и их роль в процессе морфогенеза | Ошибка! Закладка не определена. |
| 1.4.3 Гиббереллины как регуляторы роста растений ... | Ошибка! Закладка не определена. |
| Глава 2_Материалы и методы..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.1 Объект исследования | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.1.1 Ботаническое описание объекта исследования ... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.1.2 Биохимический состав и хозяйственное значение ... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.1.3 Сорта клематисов..... | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.2 Коллекции асептических культур трудно размножаемых сортов клематисов | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.3 Стерилизация эксплантов и получение асептических культур сортов клематиса | Ошибка! Закладка не определена. |
| 2.4 Питательные среды | Ошибка! Закладка не определена. |
| Глава 3_Результаты и их обсуждения..... | 36 |
| 3.1 Введение в культуру <i>in vitro</i> и получение асептических культур трудно размножаемых сортов клематисов | 36 |

| | |
|--|----|
| 3.2 Подбор гормонального состава питательной среды для массового размножения сортов клематисов <i>in vitro</i> | 40 |
| Заключение | 55 |
| Список использованных источников | 57 |

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 61 страница, 19 таблиц, 23 рисунка, 60 источников.

МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ, СТЕРИЛИЗАЦИЯ, ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА, РЕГУЛЯТОРЫ РОСТА, СУБКУЛЬТИВИРОВАНИЕ, АСЕПТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА, КОЛЛЕКЦИЯ КЛЕМАТИСОВ.

Объект исследования: трудно размножаемые сорта клематисов.

Цель исследования: создать коллекцию асептических культур трудно размножаемых сортов клематисов; получить асептические культуры трудно размножаемых сортов клематисов; подобрать оптимальный гормональный состав питательной среды Мурасиге–Скуга для массового размножения клематисов в условиях *in vitro* и для ускоренной пролиферации пазушных меристем.

Методы исследования: метод микроклонального размножения растений, микрочеренкование.

В ходе проделанной работы получена коллекция асептических культур трудно размножаемых сортов клематисов: 'Danuta', 'Mazury', 'Fujimusume', 'Marmorì', 'Kakio', 'William Kennett', 'Carmencita', 'Westerplatte', 'Doctor Ruppel', 'Picardy', 'Fireflame', 'Violet Elizabeth', 'Princess Diana', 'Mrs. Cholmondeley', 'Bagatelle', 'Бал Цветов'. Проведены опыты по стерилизации растительного материала и получены асептические культуры трудно размножаемых сортов клематисов. Освоена методика микроклонального размножения. На питательных средах Мурасиге–Скуга, содержащих гормоны цитокинин 2ip в концентрации 3 мг/л, ауксин ИМК в концентрации 0,3 мг/л и гиббереллин ГК₃ в концентрации 1 мг/л проведена инициация пролиферации пазушных меристем асептических культур трудно размножаемых сортов клематисов. Протестированы различные варианты гормонального состава питательной среды Мурасиге–Скуга для индукции пролиферации пазушных меристем и для массового размножения асептической культуры клематисов в условиях *in vitro*. И определен оптимальный гормональный состав для массового размножения клематисов. Выявлены особенности морфогенеза асептической культуры сортов клематиса в зависимости от гормонального состава питательной среды. При культивировании трудно размножаемых сортов клематисов на вариантах сред MS с различным гормональным составом мультипликация побегов

наблюдалась на питательных средах с содержанием Zn 1–2 мг/л и БАП 0,5–2 мг/л. При данных концентрациях были получены оптимальные морфогенетические показатели эксплантов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 61 старонка, 19 табліц, 23 малюнка, 60 крыніц.

МИКРАКЛАНАЛЬНАЕ РАЗМНАЖЭННЕ, СТЭРЫЛІЗАЦЫЯ,
ПАЖЫЎНЫЯ АСЯРОДДЗІ, РЭГУЛЯТАРЫ РОСТУ,
СУБКУЛЬТЫВІРАВАННЕ, АСЭПТЫЧНАЯ КУЛЬТУРА, КАЛЕКЦЫЯ
КЛЕМАТЫСАЎ.

Аб'ект даследавання: цяжка размнажаемая гатункі клематысаў.

Мэта даследавання: стварыць калекцыю асэптычных культур цяжка размнажаемых гатункаў клематысаў; атрымаць асэптычную культуру цяжка размнажаемых гатункаў клематыса; падабраць аптымальны гарманальны склад пажыўнага асяроддзя Мурасіге–Скуга для масавага размнажэння клематісов ва ўмовах *in vitro* і для паскоранай праліферацыі пазушных мерыстэм.

Метады даследавання: метады мікракланальнага размнажэння раслін, мікрачаранкаванне.

У ходзе праведзенай работы атрымана калекцыя асэптычных культур цяжка размнажаемых гатункаў клематыса: 'Danuta', 'Mazury', 'Fujimusume', 'Marmorì', 'Kakio', 'William Kennett', 'Carmencita', 'Westerplatte', 'Doctor Ruppel', 'Picardy', 'Fireflame', 'Violet Elizabeth', 'Princess Diana', 'Mrs. Cholmondeley', 'Bagatelle', 'Баль Кветак'. Праведзеныя досведы па стэрылізацыі расліннага матэрыялу і атрыманы асэптычныя культуры цяжка размнажаемых гатункаў клематысаў. Засвоена метадыка мікракланальнага размнажэння. На пажыўных асяроддзях Мурасіге–Скуга, якія змяшчаюць гармоны цытакінін 2ip ў канцэнтрацыі 3 мг / л, аўксін ИМК ў канцэнтрацыі 0,3 мг / л і гібберэллін ГК₃ у канцэнтрацыі 1 мг / л праведзена ініцыяцыя праліферацыі пазушных мерыстэм асэптычных культур цяжка размнажаемых гатункаў клематысаў. Пратэставаны розныя варыянты гарманальнага складу пажыўнага асяроддзя Мурасіге–Скуга для індукцыі праліферацыі пазушных мерыстэм і для масавага размнажэння асэптычных культур клематысаў ва ўмовах *in vitro*. І вызначаны аптымальны гарманальны склад для масавага размнажэння клематысаў. Выяўленыя асаблівасці марфагенэзу асэптычных культур гатункаў клематыса у залежнасці ад гарманальнага складу пажыўнага асяроддзя. Пры культываванні цяжка размнажаемых гатункаў клематысаў на варыянтах асяроддзя MS з розным гарманальным складам мультыплікацыя уцёкаў назіралася на пажыўных асяроддзях з утрыманнем 2ip 1-2 мг / л і БАП 0,5-2 мг / л. Пры дадзеных канцэнтрацыях былі атрыманы аптымальныя морфагенетычныя паказчыкі эксплантаў.

ABSTRACT

Diploma work 62 page, 23 figure, 19 tables, 60 sources.

MICROCLONAL PROPAGATION, STERILIZATION, NUTRIENT MEDIUM, GROWTH REGULATORS, SUBCULTURING, ASEPTIC CULTURE, CLEMATIS COLLECTION.

Object of research: difficultly propagated clematis varieties.

Aim of work: to create a collection of aseptic cultures of hard-to-breed clematis varieties; to obtain aseptic cultures of hard-to-multiply clematis varieties; to select the optimal hormonal composition of the nutrient medium Murashige–Skuga for mass multiplication of clematis *in vitro* and for accelerated proliferation of axillary meristems.

Research methods: the method of microclonal propagation of plants, microcirculation.

In the course of the work, a collection of aseptic cultures of hard-to-breed clematis species was obtained: 'Danuta', 'Mazury', 'Fujimusume', 'Marmorì', 'Kakio', 'William Kennett', 'Carmencita', 'Westerplatte', 'Doctor Ruppel', 'Picardy', 'Fireflame', 'Violet Elizabeth', 'Princess Diana', 'Mrs. Cholmondeley', 'Bagatelle', 'Ball of Flowers'. Experiments on sterilization of plant material have been carried out and aseptic cultures of hard-to-breed clematis varieties have been obtained. The technique of microclonal reproduction has been mastered. On the nutrient media of Murashige–Skug, containing cytokinin 2ip hormones 2ip at a concentration of 3 mg / l, auxin IMC at a concentration of 0.3 mg / l and gibberellin GK₃ at a concentration of 1 mg / l, the initiation of proliferation of axillary meristems of aseptic cultures of hard-to-breed clematis varieties was carried out. Various variants of the hormonal composition of the nutrient medium Murashige–Skuga for testing the induction of proliferation of axillary meristems and for mass multiplication of the aseptic clematis culture under *in vitro* conditions were tested. And the optimal hormonal composition for mass multiplication of clematis is determined. Specific features of morphogenesis of aseptic culture of clematis species depending on the hormonal composition of the nutrient medium are revealed. When cultivating hard-to-breed clematis varieties on variants of MS mediums with different hormonal composition, shoots multiplication was observed on nutrient media with a content of 2ip 1-2 mg / l and BAP 0.5-2 mg / l. At the given concentrations optimal morphogenetic parameters of explants were obtained.