

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

ЗНАК
ЯНИНА АЛЕКСАНДРОВНА

**ПОДБОР ГОРМОНАЛЬНОГО СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД
ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АСЕПТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР
РОДОДЕНДРОНОВ (*RHODODENDRON SP.*)**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
Веевник А.А.

Допущена к защите
«___» _____ 2016 г.

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

Минск, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
РЕФЕРАТ	4
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	8
1.1 Ботаническая характеристика <i>Rhododendron</i> и его практическое использование	8
1.2 Биологические особенности видов	11
1.3 Традиционные методы размножения	12
1.3.1 Семенное размножение	13
1.3.2 Вегетативное размножение	14
1.4 Микрклональное размножение как быстрый способ получения посадочного материала в промышленных масштабах	15
1.5 Регуляторы роста, используемые в культуре тканей растений	19
1.5.1 Ауксины	19
1.5.2 Гиббереллины	20
1.5.3 Цитокинины	21
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	24
2.1 Характеристика объекта	24
2.2 Питательные среды и условия культивирования	26
2.3 Стерилизация растительного материала	28
ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	30
3.1 Подбор гормонального состава питательных сред для культивирования асептических культур рододендронов	30
3.2 Подбор гормонального состава питательных сред для индуцирования ризогенеза у асептических культур рододендронов	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	44

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 47 с., 11 таблиц, 12 рисунков, 52 источника.

ПОДБОР ГОРМОНАЛЬНОГО СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АСЕПТИЧЕСКИХ КУЛЬТУР РОДОДЕНДРОНОВ (*RHODODENDRON* SP.)

Ключевые слова: Рододендрон (*Rhododendron* sp.), питательная среда WPM, цитокинин, ауксин, ризогенез, морфогенез, асептическая культура, БАП, 2ip, ИУК, ИМК, НУК, культивирование, инкубационный период, регенеранты.

Объект исследования: асептические культуры *Rhododendron japonicum* и *Rhododendron brachycarpum*.

Целью настоящей работы является подбор питательной среды для микроклонального размножения, чтобы сохранить и размножить ценные и редкие виды Рододендрона, а так же для использования в фармакологии и ландшафтного дизайна.

Методы исследования: микроклональное размножение со стандартной методикой.

В ходе данной работы было установлено, что метод микроклонального размножения является самым эффективным для массового воспроизводства рододендронов в настоящее время. Для получения и культивирования асептических культур рододендронов подходящей средой является WPM (pH 4,8) в двух модификациях: стандартная среда WPM и разбавленная среда WPM с уменьшенным в 2 раза содержанием макроэлементов, в первую очередь нитратного азота. Высокое содержание нитратов индуцирует выработку эндогенных цитокининов у растений, что в свою очередь препятствует образованию корней.

Культура *Rh. brachycarpum* была выбрана для подбора концентрации цитокинина в среде. Экспериментально было доказано, что *Rh. brachycarpum* имеет лучшие морфогенетические показатели при наличии в среде цитокинина 2ip в концентрации 1 мг/л.

Культура *Rh. japonicum* была выбрана для подбора концентрации ауксина в среде, чтобы индуцировать ризогенез. Экспериментально было доказано, что ИМК является самым подходящим гормоном, концентрация которого для индуцирования ризогенеза *Rh. japonicum* составила 0,5 мг/л. Данная концентрация сохраняет оптимальные показатели побегообразования и жизнеспособности регенерантов.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 47 с., 11 табліц, 12 малюнкаў, 52 крыніцы.

ПОДБОР ГАРМАНАЛЬНАГА СКЛАДУ ПАЖЫЎНАЙ СЕРАДЗЕ ДЛЯ КУЛЬТИВАВАННЯ АСЕПТЫЧНЫХ КУЛЬТУР РАДАДЕНДРАНА (*RHODODENDRON SP.*)

Ключавыя словы: Рададэндран (*Rhododendron sp.*), пажыўная серада WPM, цитокинин, аўксін, рызагенез, морфагенэз, асептычная культура, БАП, 2ір, ІУК, ІМК, НУК, культываванне, інкубачыйны перыяд, рэгенеранты.

Аб'ект даследавання: асептычныя культуры *Rhododendron japonicum* і *Rhododendron brachycarpum*.

Мэтай сапраўднай працы з'яўляецца падбор пажыўнайсерады для мікракланальнага размнажэння, каб захаваць і размножыць каштоўныя і рэдкія віды рададэндрана, а гэтак жа для выкарыстання ў фармакалогіі і ландшафтнага дызайну.

Метады даследавання: мікракланальнае размнажэнне састандартнай метадыкай.

У ходзе гэтай працы было ўстаноўлена, што метады мікракланальнага размнажэння з'яўляецца самым эфектыўным для масавага ўзнаўлення рададэндаонаў у цяперашні час. Для атрымання і культывавання асептычных культур рададэндранаў падыходнай серадой з'яўляецца WPM (pH 4,8) у двух мадыфікацыях: стандартная серада WPM і разведзеная серада WPM з паменшаным у 2 разы ўтрыманнем макраэлементаў, у першую чаргу нітратнага азоту. Высокае ўтрыманне нітратаў індукуюе выпрацоўку эндагенных цытыкінінаў ў раслін, што ў сваю чаргу перашкаджае індукаванні каранёў.

Культура *Rh. brachycarpum* была абраная для падбору канцэнтрацыі цытакініна ў пажыўнай серадзе. Эксперыментальна было даказана, што *Rh. brachycarpum* мае лепшыя морфагенетычныя паказчыкі пры наяўнасці ў серадзе цытакініна 2ір ў канцэнтрацыі 1 мг / л.

Культура *Rh. japonicum* была абраная для падбору канцэнтрацыі аўксіну ў серадзе, каб індукіраваць рызагенез. Эксперыментальна было даказана, што ІМК з'яўляецца самым прыдатным гармонам, канцэнтрацыя якога для індукавання рызагенеза *Rh. japonicum* склала 0,5 мг / л. Дадзеная канцэнтрацыя захоўвае аптымальныя паказчыкі пабегастварэння і жыцця здольнасці рэгенерантаў.

ABSTRACT

Thesis 47 p., 11 tables, 12 figures, 52 the source.

SELECTION OF HORMONAL COMPOSITION OF NUTRIENT MEDIA FOR THE CULTIVATION OF ASEPTIC CULTURES OF RHODODENDRONS (RHODODENDRON SP.)

Tags: Rhododendron (*Rhododendron sp.*), the nutrient medium WPM, cytokinin, auxin, rhizogenes, morphogenesis, aseptic culture, BA, 2ip, IAA, IBA, NAA, cultivation, incubation period, regenerated.

Object of study: aseptic culture of *Rhododendron japonicum* and *Rhododendron brachycarpum*.

The aim of this work is the selection of a nutrient medium for micropropagation to preserve and propagate the valuable and rare species of Rhododendron, as well as for use of pharmacology and landscape design.

Methods of research: micropropagation with standard methods.

In the course of this work it was found that the method of micropropagation is the most effective for mass reproduction of rhododendrons at the present time. For obtaining and cultivation of aseptic cultures of rhododendrons suitable medium is WPM (pH 4,8) in two versions: the standard medium and diluted WPM Wednesday WPM with reduced 2 times the content of macronutrients, primarily nitrate nitrogen. The high content of nitrates induces the production of endogenous cytokinin in plants, which in turn prevents the formation of roots.

The Culture of *Rh. brachycarpum* was chosen for the selection of the concentration of cytokinin in the medium. Experimentally it was proved that *Rh. brachycarpum* has the best morphogenetic indicators for the presence in the environment of cytokinin 2ip at a concentration of 1 mg/L. The Culture of *Rh. japonicum* was chosen for the selection of the concentration of auxin in the medium to induce rhizogenes. Experimentally it was proved that IBA is the most suitable hormone concentration which to induce rhizogenesis *Rh. japonicum* was 0.5 mg/L. This concentration preserves the optimal performance of shoots and the viability of regenerants.