

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

ЛАДУТЬКО
Вероника Валерьевна

**ПОЛУЧЕНИЕ *IN VITRO* КУЛЬТУРЫ *RHODODENDRON* –
ПЕРСПЕКТИВНОГО ИСТОЧНИКА СЫРЬЯ В БИОТЕХНО-
ЛОГИИ РАСТЕНИЙ**

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук, доцент
Чижик Ольга Владимировна

Допущена к защите

«__» _____ 2024 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений
кандидат биологических наук, доцент Яковец О.Г

Минск, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень условных обозначений	3
Реферат	4
Введение.....	7
ГЛАВА 1 Обзор литературных данных	8
1.1 Культивирование асептических культур	8
1.2 Физические условия культивирования растительного материала.....	9
1.3 Теоретические основы морфогенеза растений	10
1.4 Общая характеристика и систематика рода <i>Rhododendron</i>	12
1.5 Содержание биологически активных вещества в листовой ткани видовых и сортовых рододендронов.....	14
ГЛАВА 2 Материалы и методы	15
2.1 Объект исследования и условия культивирования.....	15
2.2 Получение асептической культуры исследуемых сортов.....	15
2.3 Оптимизация условий микроклонального размножения <i>Rhododendron</i> <i>hybr</i>	15
2.4 Приготовление сред для каллусных культур и их стерилизация.....	16
2.5 Пассирование каллусных культур.....	17
2.6 Измерение ростовых показателей и индекса.....	18
ГЛАВА 3 Результаты и обсуждение	19
3.1 Получение асептической культуры исследуемых сортов.....	19
3.2 Оптимизация условий микроклонального размножения <i>Rhododendron</i> <i>hybr</i>	21
3.3 Получение каллусной культуры	23
Заключение	27
Список использованной литературы.....	28
Приложения	31

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 35 страницы, 15 рисунков, 8 таблиц, 32 источника

Ключевые слова: КАЛЛУС, РОДОДЕНДРОН, *IN VITRO*

Цель исследования: введение в культуру *in vitro* новых декоративных сортов *Rhododendron* с целью пополнения коллекции ЦБС НАН Беларуси и массового производства посадочного материала. Получение каллусной культуры *Rhododendron*

Объект исследования: растительный материал *Rhododendron hybr* из коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси – сорта *Marianne von Weizsäcker*, *Homebush* и *Rhododendron impeditum* сорта *Ramapo*.

Методы исследования: получение асептической культуры, введение в культуру *in vitro*, подбор питательной среды для микроразмножения и роста каллусной культуры.

В результате проведенной работы получены *in vitro* культуры рододендронов сортов *Marianne von Weizsäcker*, *Homebush* и *Rhododendron impeditum* сорта *Ramapo* из коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси. Установлено, что при введении в культуру *in vitro* сортовых рододендронов желательно использовать предварительную обработку экспланов 0,4% раствором фунгицида для снижения грибной контаминации. При размножении *in vitro* вечнозеленых форм рододендрона (сорта *Marianne von Weizsäcker* и *Ramapo*) предпочтительно использовать 2иП: ИУК в соотношении 5:1 (мг/л). Для листопадных рододендронов (сорта *Homebush*) это соотношение возможно снизить до 3:0,6 (мг/л).

Успех культивирования *in vitro* и получение нормальных растений непосредственно связан с оптимизацией условий на каждом этапе технологии микрорасклонального размножения. Эффективная технология микроразмножения перспективных для выращивания на территории Беларуси растений позволит ускорить процесс селекции, быстро размножить элитные сорта и получить необходимое количество оздоровленного посадочного материала.

Применения результатов: клеточная биология, физиология растений, биотехнология, промышленное цветоводство.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа: 35 старонкі, 15 малюнкаў, 8 табліц, 32 крыніцы выкарыстанай літаратуры

Ключавыя словы: КАЛЛУС, РАДАДЭНДРАН, *IN VITRO*

Мэта працы: увядзенне ў культуру *in vitro* новых дэкаратыўных гатункаў *Rhododendron* з мэтай папярэджання калекцыі ЦБС НАН Беларусі і масавага вытворчасці пасадкавага матэрыялу. Атрыманне калусной культуры *Rhododendro*.

Аб'ект даследавання: раслінны матэрыял *Rhododendron hybr* з калекцыі Цэнтральнага батанічнага саду НАН Беларусі – гатунку *Marianne von Weizsäcker*, *Homebush* і *Rhododendron impeditum* гатунку *Ramapo*.

Метады даследавання: атрыманне асептычных культур, увядзенне ў культуру *in vitro*, падбор пажыўнай асяроддзя для мікроразмножэння і росту калусной культуры.

У выніку праведзенай работы атрыманы *in vitro* культуры рододендронаў гатункаў *Marianne von Weizsäcker*, *Homebush* і *Rhododendron impeditum* гатункі *Ramapo* з калекцыі Цэнтральнага батанічнага саду НАН Беларусі. Устаноўлена, што пры увядзенні ў культуру *in vitro* сортавых рододендронаў пажадана выкарыстоўваць папярэдняю апрацоўку эксплантов 0,4% раствораў фунгіцыду для зніжэння грыбнай контамінацыі. Таксама пры размнажэнні *in vitro* лістападных формаў рододендронаў пераважна выкарыстоўваць 2ИП: ИУК у суадносінах 5:1 (мг/л). Для лістападных рододендронаў гэтыя суадносіны магчыма знізіць і да 3: 0,6 (мг/л).

Поспех культывавання *in vitro* і атрыманне нармальных раслін непасрэдна звязаны з аптымізацыяй умоў на кожным этапе тэхналогіі мікроклональнага размнажэння. Эфектыўная тэхналогія мікроразмножэння перспектыўных для вырошчвання на тэрыторыі Беларусі раслін дазволіць паскорыць працэс селекцыі, хутка размножыць элітныя гатункі і атрымаць неабходную колькасць аздараўлення пасадкавага матэрыялу.

Вобласць ужывання вынікаў: клеткавая біялогія, фізіялогія раслін, біятэхналогія, прамысловае кветкаводства.

ABSTRACT

Thesis: 35 pages, 15 illustrations, 8 tables, 32 sources

Keywords: CALLUS, RHODODENDRON, *IN VITRO*

The purpose of the study: the introduction of new decorative *Rhododendron* varieties into *in vitro* culture in order to replenish the collection of the Central Research Institute of the National Academy of Sciences of Belarus and mass production of planting material. Obtaining a *Rhododendron* callous culture.

Object of research: plant material *Rhododendron hybr* from the collection of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus – varieties *Marianne von Weizsäcker*, *Homebush* and *Rhododendron impeditum* varieties *Ramapo*.

Research methods: obtaining an aseptic culture, introduction into culture *in vitro*, selection of a nutrient medium for microreproduction and growth of a callus culture.

As a result of this work, *in vitro* cultures of *Rhododendron* varieties *Marianne von Weizsäcker*, *Homebush* and *Rhododendron impeditum* varieties *Ramapo* from the collection of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus were obtained. It was found that when introducing *in vitro* varieties of *Rhododendrons* into culture, it is desirable to use pretreatment of explants with a 0.4% fungicide solution to reduce fungal contamination. Also, when propagating *in vitro* deciduous forms of *Rhododendron*, it is preferable to use 2IP: IUK in a ratio of 5:1 (mg /l). For deciduous rhododendrons, this ratio can be reduced to 3:0.6 (mg/l).

The success of *in vitro* cultivation and the production of normal plants is directly related to the optimization of conditions at each stage of the microclonal reproduction technology. An effective technology of microreproduction of plants promising for cultivation on the territory of Belarus will speed up the selection process, quickly multiply elite varieties and obtain the necessary amount of healthy planting material.

Applications of the results: cell biology, plant physiology, biotechnology, industrial floriculture.