

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

ВОРОБЬЁВА
Виктория Андреевна

ВОЗДЕЙСТВИЕ БРАССИНОСТЕРОИДОВ И АУКСИНОВ
НА РОСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ *SYRINGA HYACINTHIFLORA*
RENDEL В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO* И ПРИ ВЫВЕДЕНИИ
МИКРОКЛОНОВ В УСЛОВИЯ *EX VITRO*

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
старший преподаватель
Черныш М. А.

Допущен 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 литературы	9
1.1 Сущность микроклонального размножения	9
1.1.1 Способы и основные этапы микроклонального размножения	10
1.1.2 Среда, используемые в микроклональном размножении	13
1.1.3 Преимущества и недостатки микроклонального размножения	14
1.2 Гормональная регуляция ростовых процессов у высших растений	15
1.2.1 Гормоны, классически используемые в биотехнологии растений	16
1.2.2 Брассиностероиды	18
1.3 Особенности микроклонального размножения <i>Syringa hyacinthiflora</i> Rehder	21
Глава 2 Материалы и методы исследования	24
2.1 Характеристика объекта исследования	24
2.2 Культивирование сирени гиацинтоцветковой в условиях <i>in vitro</i>	25
2.3 Выращивание <i>Syringa hyacinthiflora</i> на среде с добавлением брассиностероидов	26
2.4 Культивирование микроклонов сирени гиацинтоцветковой с добавлением ауксинов	27
2.5 Выведение сирени гиацинтоцветковой в условия <i>ex vitro</i>	27
2.6 Статистическая обработка данных	28
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение	30
3.1 Влияние 24-эпибрасинолида и 24-эпикастастерона на ростовые процессы сирени гиацинтоцветковой, культивируемой в условиях <i>in vitro</i>	30
3.2. Влияние ауксинов на побего- и корнеобразование у микроклонов <i>Syringa hyacinthiflora</i> Rehder	33
3.3 Влияние брассиностероидов на адаптацию сирени гиацинтоцветковой к условиям <i>ex vitro</i>	36
Заключение	41
Список использованных источников	42

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 46 с., 11 рис., 5 табл., 59 источников.

Ключевые слова: брассиностероиды, ауксины, ростовые процессы, корнеобразование, культивирование *in vitro*, выведение в условия *ex vitro*, сирень гиацинтоцветковая, прайминг-агенты.

Целью работы являлся анализ влияния различных брассиностероидов и ауксинов на ростовые процессы *Syringa hyacinthiflora* Rehder сорта «Бюффон», культивируемой в условиях *in vitro* и выводимой в условия *ex vitro*.

В настоящей работе объектом исследования являлась сирень гиацинтоцветовая (*Syringa hyacinthiflora* Rehder) сорта «Бюффон».

В данной работе были рассмотрены особенности микрклонального размножения растений, его преимущества и недостатки, описаны среды, используемые в биотехнологии растений. Также было изложено влияние гормонов, используемых в биотехнологии, на рост и развитие растений, культивируемых *in vitro*. Были продемонстрированы эффекты на ростовые процессы сирени нескольких гормонов семейства брассиностероидов: 24-эпибрассинолида и 24-эпикастастерона. Представлены результаты культивирования побегов сирени с добавлением в среду ауксинов: выявлено влияние данных гормонов на высоту побегов и длину корней. Протестированы почвенные субстраты состава 100% вермикулит и торф с вермикулитом в соотношении 1 : 1 для культивирования сирени в условиях *ex vitro*. Определено значение прайминг-обработки с добавлением брассиностероидов для адаптации *Syringa hyacinthiflora* к нестерильным условиям.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 46 с., 11 мал., 5 табл., 59 крыніц.

Ключавыя словы: брасінастэроіды, аўксіны, працэсы росту, коранеўтварэнне, культываванне *in vitro*, вывядзенне ва ўмовы *ex vitro*, бэз гіацынтакветкавы, праймінг-агенты.

Мэтай працы з'яўляўся аналіз ўплыву розных брасінастэроідаў і аўксінаў на працэсы росту *Syringa hyacinthiflora* Rehder гатунку «Бюфон», які культывуецца ва ўмовах *in vitro* і які выводзіцца ва ўмовы *ex vitro*.

У сапраўднай працы аб'ектам даследавання з'яўляўся бэз гіацынтакветкавы (*Syringa hyacinthiflora* Rehder) гатунку «Бюфон».

У дадзенай працы былі разгледжаны асаблівасці мікракланальнага размнажэння раслін, яго перавагі і недахопы, апісаны асяроддзя, якія выкарыстоўваюцца ў біятэхналогіі раслін. Таксама быў выкладзены ўплыў гармонаў, якія выкарыстоўваюцца ў біятэхналогіі, на рост і развіццё раслін, якія культывуюцца *in vitro*. Былі прадэманстраваны эфекты на працэсы росту бэзу некалькіх гармонаў сямейства брасінастэроідаў: 24-эпібрасіналіда і 24-эпікастэраона. Прадстаўлены вынікі культывавання парасткаў бэзу з даданнем у асяроддзе аўксінаў: выяўлены уплыў дадзеных гармонаў на вышыню парасткаў і даўжыню каранёў. Пратэставаны глебавыя субстраты складу 100% вермікуліт і торф з вермікулітам у суадносінах 1 : 1 для культывавання бэзу ва ўмовах *ex vitro*. Вызначана значэнне праймінг-апрацоўкі з даданнем брасінастэроідаў для адаптацыі *Syringa hyacinthiflora* да нестэрыльных умоў.

ABSTRACT

Graduate work 46 p., 11 pict., 5 tabl., 59 references.

Key words: brassinosteroids, auxins, growth processes, root formation, *in vitro* cultivation, *ex vitro* removing, hyacinth lilac, priming-agents.

The aim of the work was to analyze the effect of various brassinosteroids and auxins on the growth processes of *Syringa hyacinthiflora* Rehder «Buffon» cultivated *in vitro* and transferred to *ex vitro* conditions.

In this work the object of the study was hyacinth lilac (*Syringa hyacinthiflora* Rehder) «Buffon».

In this paper the features of microclonal propagation of plants, its advantages and disadvantages were considered, and the media used in plant biotechnology were described. The effect of hormones used in biotechnology on the growth and development of plants cultivated *in vitro* was also described. The effects of several hormones of the brassinosteroid family, such as 24-epibrassinolide and 24-epicastasterone, on lilac growth processes have been demonstrated. The results of cultivation of lilac shoots with the addition of auxins to the medium are presented: the effects of these hormones on the length of the shoots and the roots are revealed. Soil substrates of the composition 100% vermiculite and peat with vermiculite in a ratio of 1 : 1 for the cultivation of lilac in *ex vitro* conditions were tested. The value of priming treatment with the addition of brassinosteroids for the adaptation of *Syringa hyacinthiflora* to non-sterile conditions has been determined.