

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

ПЕРКОВСКИЙ
Никита Александрович

**АДАПТАЦИЯ МЕТОДОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
IN VITRO ПЛОДОВОЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ**

Аннотация дипломной работы

Научный руководитель:
ст. преподаватель М.А. Черныш

Допущен к защите
«__» _____ 2020 г.
Зав. кафедрой клеточной биологии и
биоинженерии растений Смолич И.И.

Минск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
РЕФЕРАТ	4
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	9
1.1 Общий обзор исследуемой культуры	9
1.1.1 Описание культуры	9
1.1.2 Культивирование как сельскохозяйственной культуры	10
1.2. Размножение в условиях <i>in vitro</i>	11
1.2.1 Выбор экспланта для введения <i>in vitro</i>	11
1.2.2 Стратификация и скарификация семян	12
1.2.3 Стерилизация экспланта	13
1.2.4 Введение в питательную среду	15
1.2.5 Ауксины	19
1.2.6 Цитокинины	20
1.2.7 Брассиностероиды	20
1.2.8 Выведение и адаптация к условиям <i>ex vitro</i>	21
ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	23
2.1 Объект исследования	23
2.2 Стерилизация	24
2.3 Высев и проращивание высаженных семян	25
2.4 Субкультивирование микрорастений на средах, обогащенных фитогормонами	25
2.5 Выведение и адаптация микрорастений ежевики обыкновенной к условиям <i>ex vitro</i>	26
2.6 Статистическая обработка данных	27
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	28
3.1 Влияния различных методик на проращивание семян земляники лесной	28
3.2 Влияние различных фитогормонов на ростовые параметры <i>Rubus idaeus</i> и <i>Rubus vulgaris</i> в процессе субкультивирования	29
3.3 Влияние различных почвенных субстратов на адаптацию микрорастений <i>Rubus vulgaris</i> к условиям <i>ex vitro</i>	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	35

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 37 с., 6 рис., 7 табл., 40 источников.

АДАПТАЦИЯ МЕТОДОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *IN VITRO* ПЛОДОВОЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ.

Объектом исследования в настоящей работе являлись ссемена *Fragaria vesca* и стерильная культура *Rubus idaeus* и *Rubus vulgaris*.

Целью данной работы было освоение и усовершенствование методов проращивания семян земляники лесной, анализ воздействия на рост малины обыкновенной и ежевики обыкновенной при субкультивировании *in vitro* различных фитогормонов. Анализ влияния почвенных субстратов на адаптацию ежевики обыкновенной к условиям *ex vitro*.

Основные методы исследования: стерилизация, стратификация и проращивание семян земляники лесной, микрочеренкование и субкультивирование *in vitro* малины обыкновенной и ежевики обыкновенной, выведение стерильных микрорастений в условия *ex vitro*.

В результате проведенных исследований показано, что предварительная стратификация семян *Fragaria vesca* и их проращивание в почвенном субстрате, как и проращивание нестратифицированных семян могут одинаково оказывать стимулирующий эффект при их прорастании в зависимости от сорта. Добавление в питательные среды ЭБ и ЭК в концентрации 10^{-8} М и ИМК в концентрации 0,1 мг/л оказывают ростостимулирующее действие при субкультивировании ежевики обыкновенной и малины обыкновенной. Использование торфяного субстрата для адаптации ежевики обыкновенной к условиям *ex vitro*, позволяет получить наибольшее количество адаптированных растений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 37 с., 6 мал., 7 табл., 40 крыніц.

АДАПТАЦЫЯ МЕТАДАЎ КУЛЬТЫВАВАННЯ *IN VITRO* ПЛАДОВАГАДНЫХ РАСЛІН.

Аб'ектам даследавання дадзенай работы з'яўлялася насенне *Fragaria vesca* і стэрыльныя культуры *Rubus idaeus* і *Rubus vulgaris*.

Мэтай дадзенай работы было засваенне і ўдасканалванне метадаў прарошчвання насення суніцы лясной, аналіз уздзеяння на рост маліны звычайнай і ажыны звычайнай пры субкультываванне *in vitro* розных фітагармонаў. Аналіз уплыву глебавых субстратаў на адаптацыю ажыны звычайнай да ўмоў *ex vitro*.

Асноўныя метады даследавання: стэрылізацыя, стратыфікацыя і прарошчванне насення суніцы лясной, мікрачаранкаванне і субкультываванне *in vitro* маліны звычайнай і ажыны звычайнай, вывядзенне стэрыльных мікрараслін ва ўмовы *ex vitro*.

У выніку праведзеных даследаванняў паказана, што папярэдняя стратыфікацыя насення *Fragaria vesca* і іх прарошчванне ў глебавым субстраце, як і прарошчванне нестратыфікаванага насення могуць аднолькава аказваць стымулючы эфект пры іх прарастанні ў залежнасці ад гатунку. Даданне ў пажыўныя сродкі ЭБ і ЭК ў канцэнтрацыі 10^{-8} М і ІМК ў канцэнтрацыі 0,1 мг/л аказваюць ростстымулючае дзеянне пры субкультываванні ажыны звычайнай і маліны звычайнай. Выкарыстоўванне тарфянога субстрата для адаптацыі ажыны звычайнай да ўмоў *ex vitro* дазваляе атрымаць найбольшую колькасць адаптаваных раслін.

ABSTRACT

Graduate work 37 p., 6 pict., 7 tabl., 40 references.

ADAPTATION OF CULTIVATION METHODS *IN VITRO* FRUIT PLANTS.

The object of this study was *Fragaria vesca* seeds, a sterile cultures of *Rubus idaeus* and *Rubus vulgaris*.

The aim of this work was development and improvement of methods for germinating seeds of wild strawberry, analysis of the effect on growth of raspberries and blackberries in subculture of various phytohormones *in vitro*. Analysis of the effect of soil substrates on the adaptation of common blackberry to *ex vitro* conditions.

The main research methods: sterilization, stratification and germination of wild strawberry seeds, microcuttings and subculturing *in vitro* raspberries and blackberries, removing sterile microplants in *ex vitro* conditions.

As a result of the studies, it was shown that the preliminary stratification of *Fragaria vesca* seeds and their germination in the soil substrate, as well as germination of non-stratified seeds, can equally have a stimulating effect when they germinate, depending on the plant variety. The addition of EB and EC at a concentration of 10^{-8} M and IBA at a concentration of 0.1 mg L^{-1} to growth media has a growth-promoting effect when subculturing blackberries and raspberries. The use of peat substrate to adapt the blackberry ordinary to *ex vitro* conditions allows to obtain the largest number of adapted plants.

