

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра растениеводства

БИОТЕХНОЛОГИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
для студентов агрономического факультета
и факультета защиты растений

Гродно 2009

УДК 606:633/635(076.5)

ББК 41.2 я 73

Б-63

Авторы: Е.К. Живлюк, Д.М. Суленко.

Рецензенты: доценты Е.И. Дорошкевич, Н.И. Таранда.

Биотехнология в растениеводстве: методические указания
Б 63 по выполнению лабораторно-практических занятий / Е.К. Живлюк, Д.М. Суленко. – Гродно : ГГАУ, 2009. – 72 с.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Биотехнология в растениеводстве» студентами агрономического факультета и факультета защиты растений.

УДК 606:633/635(076.5)

ББК 41.2 я 73

Рекомендовано учебно-методической комиссией агрономического факультета УО «ГГАУ» (Протокол № 4 от 06.02.2009 г.).

©Е.К. Живлюк, Д.М. Суленко, 2009

©УО «ГГАУ», 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Принцип создания лаборатории биотехнологии для проведения исследований по клеточной и генетической инженерии растений	3
Правила техники безопасности	10
Работа 1. Методы стерилизации при проведении работ с культурой изолированных клеток и тканей растений	12
Работа 2. Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений.	17
Работа 3. Получение исходного стерильного материала	22
Задание 3.1. Получение стерильных проростков	22
Задание 3.2. Получение стерильных эксплантов из семян огурца (<i>Cucumis sativus</i> L.) и зерновок пшеницы мягкой (<i>Triticum aestivum</i> L.)	23
Работа 4. Культура каллусной ткани	25
Задание 4.1. Получение и культивирование каллусной ткани из семян сои (<i>Glycine max</i> L., Merr.)	25
Задание 4.2. Получение и культивирование каллусной ткани из зрелых зародышей пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.)	26
Задание 4.3. Получение и культивирование каллусной ткани из незрелых пыльников.	28
Задание 4.4. Получение и культивирование каллусной ткани из корнеплодов моркови (<i>Daucus sativus</i> Hoffm., Roechel.)	29
Задание 4.5. Получение и культивирование каллусной ткани из различных эксплантов стерильных проростков подсолнечника (<i>Heliantus annuus</i> L.)	30
Задание 4.6. Получение и культивирование каллусной ткани из фрагментов гипокотила, листа и семян стерильного проростка растения огурца (<i>Cucumis sativus</i> L.)	31
Работа 5. Микрклональное размножение растений и оздоровление посадочного материала от вирусной инфекции	33
Задание 5.1. Выделение и культивирование апикальных меристем картофеля (<i>Solanum tuberosum</i> L.)	33

Задание 5.2. Микроразмножение картофеля (<i>Solanum tuberosum</i> L.) черенкованием побегов.	35
Задание 5.3. Выделение и культивирование <i>in vitro</i> апикальных меристем огурца (<i>Cucumis sativus</i> L.)	36
Задание 5.4. Индукция образования адвентивных почек непосредственно на гипокотильных сегментах стерильных проростков подсолнечника (<i>Helianthus annuus</i> L.).	38
Задание 5.5. Клональное микроразмножение сенполии (<i>Saintpaulia ionantha</i> H. Wendll.)	39
Работа 6. Управление процессами роста и покоя растений с помощью фиторегуляторов	40
Задание 6.1. Определение различий в способе действия ретардантов на проростках озимой пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.)	41
Задание 6.2. Управление покоем и прорастанием клубней картофеля (<i>Solanum tuberosum</i> L.) с помощью фиторегуляторов	44
Задание 6.3. Укоренение листовых черенков фасоли обыкновенной (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) с помощью аналогов ауксина	45
Задание 6.4. Определение цитокининовой активности фиторегуляторов по увеличению массы семян тыквенных (<i>Cucurbitaceae</i>)	46
Задание 6.5. Влияние фиторегуляторов на преодоление осмотического и температурного стресса проростками пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.)	46
Работа 7. Механизм действия фитогормонов.	48
Задание 7.1. Индукция синтеза α -амилазы клетками алейронового слоя под действием гиббереллина	49
Генетическая инженерия	51
Вопросы для обсуждения на семинарских занятиях	58
Литература	63
Приложения	66

Учебное издание

Живлюк Елена Константиновна
Суленко Дина Михайловна

БИОТЕХНОЛОГИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Методические указания

Компьютерная верстка Е.К. Живлюк

Подписано в печать 10.09.2009.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная Гарнитура Таймс.
Печать Riso. Усл.печ.л. 3,72. Уч.-изд.л. 3,55
Тираж 100 экз. Заказ № 1875.

Учреждение образования
«Гродненский государственный аграрный университет»
Л.И. № 02330/0548516 от 16.06.2009.
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела
Учреждения образования «Гродненский государственный
аграрный университет».
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.