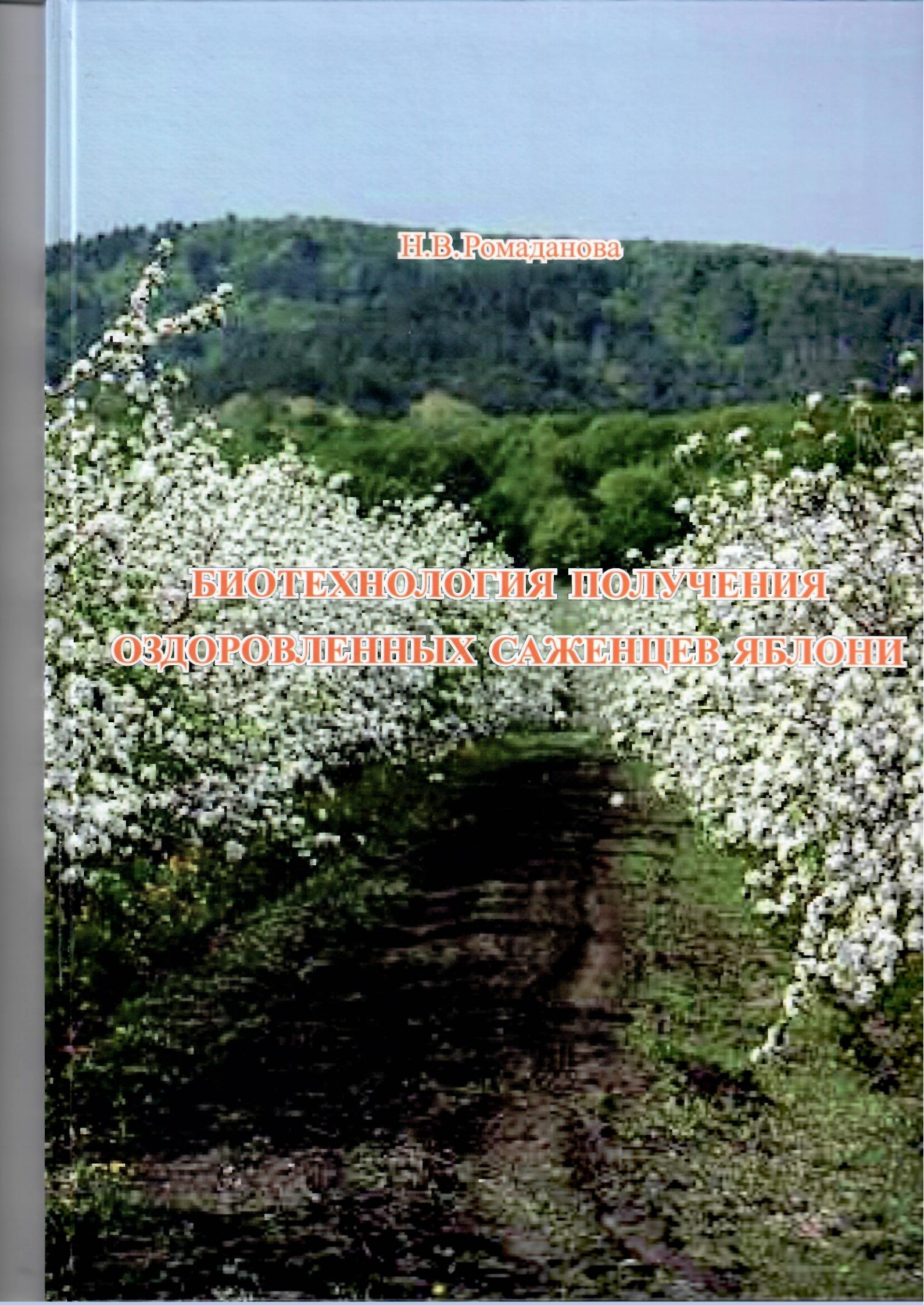




Н.В.Ромаданова

**БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ОЗДОРОВЛЕННЫХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ**

Н.В. Ромаданова

**БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ
ОЗДОРОВЛЕННЫХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Институт биологии и биотехнологии растений

Н.В. Румадина

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОСЛОБОЖДЕННЫХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ

Миниграфия

Алматы 2020

УДК 60
ББК 30.16

Ромаданова Н.В. Биотехнология получения оздоровленных саженцев яблони / РГП
«Институт биологии и биотехнологии растений» КН МОН РК

Научный редактор: кандидат биологических наук, ассоциированный
профессор. С.В. Кушнарченко

Рецензенты: доктор биологических наук, профессор, член
корреспондент НАН РК А.М. Кохметова
кандидат биологических наук, ассоциированный
профессор Н.В. Терлецкая

ISBN 978-601-80631-7-6

Автор выражает благодарность сотрудникам лаборатории криосохранения гермоплазмы РГП «Институт биологии и биотехнологии растений» КН МОН РК и лично академику НАН РК И.Р. Рахимбаеву и ассоциированному профессору С.В. Кушнарченко за ценные консультации, советы и рекомендации, помощь в организации работы и написании монографии.

В книге изложены основные принципы получения, оздоровленных саженцев яблони методами биотехнологии. Представлены составы питательных сред для всех этапов криоконсервации, хемотерапии, детекции вирусов, рекомендованы приемы введения культуры *in vitro*, микроклонального размножения, укоренения в культуре *in vitro* и адаптации растительного материала к почвенному субстрату.

Методические рекомендации предназначены для преподавателей и студентов высших учебных заведений, магистрантов, докторантов и специалистов в области плодоводства, биотехнологии и физиологии растений.

Рекомендовано к изданию Ученым советом

*РГП «Институт биологии и биотехнологии растений» Комитета науки
Министерства образования и науки Республики Казахстан*

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	7
ВВЕДЕНИЕ	9
ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ	12
Систематическое положение, распространение, краткая ботаническая характеристика и история одомашнивания яблони	12
Физико-географические условия произрастания дикорастущей яблони в Казахстане	18
Болезни яблони в природных популяциях Казахстана, а также в садах и маточниках	20
Состояние рынка производства саженцев в Казахстане	24
Описание сортов и клоновых подвоев яблони	28
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ	44
Материалы и оборудование	44
Создание асептических условий	47
Приготовление питательных сред	49
Приготовление растворов для детекции вирусов	50
Стерилизация почвы	51
ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА ОЗДОРОВЛЕННЫХ САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНИ	51
Введение в культуру <i>in vitro</i>	52
Микрклональное размножение	53
Тестирование растений <i>in vitro</i> на наличие вирусной инфекции	55
Конструирование праймеров для вирусов яблони ACLSV, ASGV, ASPV, APMV и ToRSV	57
Методика выделения РНК	57
Измерение количества выделенной РНК. Расчет концентрации олигонуклеотидов	59
Обратная транскрипция (наработка кДНК)	60

3.3.5	Электрофорез	61
3.3.6	Результаты тестирования растений <i>in vitro</i> на наличие вирусной инфекции	62
3.4	Оздоровление инфицированного вирусами растительного материала	64
3.4.1	Криотерапия апикальных меристем	81
3.4.1.1	Закаливание холодом растений <i>in vitro</i>	83
3.4.1.2	Изолирование апикальных меристем	84
3.4.1.3	Метод витрификации с 0,3 М сахарозой	84
3.4.1.4	Результаты по криотерапии апикальных меристем	88
3.4.2	Хемотерапия растительного материала <i>in vitro</i>	90
3.5	Тестирование растений <i>in vitro</i> после криотерапии и хемотерапии на наличие вирусной инфекции	93
3.6	Микроклональное размножение оздоровленных побегов. Создание коллекции <i>in vitro</i>	93
3.7	Укоренение побегов в культуре <i>in vitro</i>	94
3.8	Посадка укорененных побегов в почвенный субстрат. Адаптация саженцев к тепличным условиям	96
3.9	Перевод адаптированных тепличных саженцев в полевые условия	99
4	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	100
	ПРИЛОЖЕНИЯ	102
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	114

ИП "ДАНАБАЕВ С.Б."
050000, Алматы, ул. Гоголя 84А
Формат 60х90. Печать офсетная.
Бумага офсетная. Объем 8 п.л.
тираж 300 экз.