

С.С. Макаров, М.Т. Упадышев, Р.С. Хамитов,
А.М. Антонов, Е.И. Куликова, И.Б. Кузнецова

23-2852

КА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

**ПЕРСПЕКТИВЫ
ПРОМЫШЛЕННОГО ВЫРАЩИВАНИЯ
И БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
РАЗМНОЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ ЯГОДНЫХ
РАСТЕНИЙ**

23-02852



**С. С. МАКАРОВ, М. Т. УПАДЫШЕВ,
Р. С. ХАМИТОВ, А. М. АНТОНОВ,
Е. И. КУЛИКОВА, И. Б. КУЗНЕЦОВА**

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО
ВЫРАЩИВАНИЯ И
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
РАЗМНОЖЕНИЯ ЛЕСНЫХ ЯГОДНЫХ
РАСТЕНИЙ
МОНОГРАФИЯ**

**Москва
2023**

УДК 634.7:631.53
ББК 42.358
П27

Рецензенты: **Шутов Василий Васильевич**, доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств ФГБОУ ВО «Костромской государственный университет»;

Бородий Сергей Алексеевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессуор кафедры земледелия, растениеводства и селекции растений ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»

П27

Перспективы промышленного выращивания и биотехнологические методы размножения лесных ягодных растений: монография / С. С. Макаров, М. Т. Упадышев, Р. С. Хамитов, А. М. Антонов, Е. И. Куликова, И. Б. Кузнецова. — М.: ООО «ИКЦ «Колос-с», 2023. — 152 с.

ISBN 978-5-00129-342-2

В монографии представлены результаты многолетних исследований по изучению различных способов размножения и выращивания лесных ягодных растений на нелесных землях. Материалы монографии могут быть использованы в научной и учебно-образовательной деятельности, специалистами сельского и лесного хозяйства.

УДК 634.7:631.53
ББК 42.358

ISBN 978-5-00129-342-2

© Авторский коллектив, 2023
© ООО «ИКЦ «Колос-с», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Состояние вопроса	6
1.1. История культуры лесных ягодных растений и перспективы выращивания их в промышленных масштабах	6
1.1.1. Голубика полувысокая.....	8
1.1.2. Княженика арктическая	17
1.1.3. Жимолость съедобная	22
1.2. Традиционные способы размножения лесных ягодных растений	26
1.2.1. Традиционные способы размножения голубики полувысокой.....	26
1.2.2. Традиционные способы размножения княженики арктической.....	26
1.2.3. Традиционные способы размножения жимолости съедобной	28
1.3. Клональное микроразмножение лесных ягодных растений	30
Глава 2. Природно-климатические условия района исследований.....	34
Глава 3. Аспекты размножения различных видов ягодных растений..	40
3.1. Характеристика отдельных видов лесных ягодных растений.....	40
3.1.1. Голубика полувысокая	40
3.1.2. Княженика арктическая	41
3.1.3. Жимолость съедобная.....	42
3.2. Методика исследований	44
3.2.1. Этапы введения в культуру <i>in vitro</i> и пролиферации	47
3.2.1.1. Клональное микроразмножение голубики полувысокой.....	47
3.2.1.2. Клональное микроразмножение княженики арктической.....	48
3.2.1.3. Клональное микроразмножение жимолости съедобной	48
3.2.2. Этап ризогенеза	49
3.2.3. Этапы адаптации и доращивания растений <i>in vivo</i>	50

3.2.4. Препараты, используемые на различных этапах клонального микроразмножения.....	52
Глава 4. Результаты исследований.....	55
4.1. Технология клонального размножения голубики полувысокой	55
4.2. Технология клонального размножения княженики арктической.....	61
4.3. Технология клонального размножения жимолости съедобной.....	68
4.4. Адаптация к нестерильным условиям <i>in vivo</i> лесных ягодных растений, выращенных в условиях <i>in vitro</i>	87
Глава 5. Болезни, вредители и меры борьбы с ними.....	93
5.1. Голубика полувысокая	93
5.2. Княженика арктическая.....	100
5.3. Жимолость съедобная	105
Глава 6. Организационно-экономическая оценка клонального микроразмножения лесных ягодных растений	115
Рекомендации производству	119
Заключение.....	121
Список сокращений и условных обозначений	123
Список использованной литературы.....	124
Приложение	142
Этапы клонального размножения лесных ягодных растений	142
Авторский коллектив.....	148