

УДК 582.943:633.8  
ББК 42.14  
Б63

Рецензенты:

**Сунгурова Наталия Рудольфовна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры ландшафтной архитектуры и искусственных лесов ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова»;

**Зарубина Лилия Валерьевна**, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры лесного хозяйства ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина»

Б63

**Биологические особенности роста и развития растений рода Монарда (*Monarda* L.) в условиях закрытого и открытого грунта:** монография / П.Н. Макаров, С. С. Макаров, А. И. Чудецкий, А. Л. Зайцев — М: ООО «ИКЦ «Колос-с», 2023. — 74 с.

ISBN 978-5-00129-383-5

В монографии представлены результаты исследований по изучению особенностей роста и развития растений рода *Monarda* L. — Монарды двойчатой (*M. didyma*) и Монарды лимонной (*M. citriodora*) — при выращивании методом клонального микроразмножения и адаптации с помощью гидропоники к условиям открытого и закрытого грунта в природно-климатических условиях г. Сургута (Ханты-Мансийский АО — Югры). Материалы монографии могут быть использованы в научной и учебно-образовательной деятельности по направлениям «Ботаника», «Садоводство», а также специалистами сельского и лесного хозяйства.

УДК 582.943:633.8  
ББК 42.14

ISBN 978-5-00129-383-5

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

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
<b>Глава 1. Биолого-экологические особенности монарды</b> <b>(<i>Monarda L.</i>)</b> .....	5
1.1. Распространение и история культуры .....	5
1.2. Морфобиологические и биохимические особенности .....	6
1.3. Применение в традиционной и современной медицине .....	13
1.4. Влияние бактериальных препаратов на жизнедеятельность растений .....	18
<b>Глава 2. Материалы и методы исследования</b> .....	21
2.1. Объекты исследования .....	21
2.2. Методика проведения исследований .....	24
<b>Глава 3. Анализ растительного материала и изучение особенностей</b> <b>размножения монарды (<i>Monarda L.</i>)</b> .....	31
3.1. Определение подлинности растительного материала .....	31
3.2. Влияние стимуляторов роста на всхожесть семян .....	32
3.3. Влияние светодиодного освещения на развитие растений в условиях гидропоники .....	35
3.4. Влияние микробиологических препаратов на развитие растений в условиях открытого грунта .....	42
3.5. Клональное микроразмножение .....	48
Заключение .....	52
Сокращения и обозначения .....	54
Список использованных источников .....	55
Приложение .....	63
Авторский коллектив .....	71