

УДК 635.92
ББК 28.081

Рецензенты:

Ладнова Г.Г. – доктор биологических наук, профессор;
Ковешников А.И. – доктор педагогических наук, профессор.

Догадина М.А.

Экологические аспекты повышения устойчивости цветочно-декоративных культур в условиях антропогенно-преобразованных территорий: монография / Догадина М.А. – Орёл: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016. – 360 с. – ISBN 978-5-93382-305-6.

Монография посвящена решению проблемы повышения устойчивости цветочно-декоративных культур в условиях антропогенно-преобразованных территорий. Положения научно-квалификационной работы дополняют известные исследования по изучению вопросов накопления на полигонах отходов коммунального хозяйства и промышленности и целесообразности их рециклинга в растениеводстве, снижению экотоксикологической нагрузки поллютантов на окружающую среду, решение проблем фитосанитарного состояния посадок цветочно-декоративных культур в промышленном и декоративном цветоводстве, перспективы использования биологически активных веществ для повышения устойчивости растений.

Монография может быть использована для научных работников и широкого круга читателей, а также в качестве учебного пособия для обучающихся и научно-педагогических работников средних специальных и высших учебных заведений.

УДК 635.92
ББК 28.081

ISBN 978-5-93382-305-6 ©ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016
©Оформление «Издательство ФГБОУ ВО Орловский ГАУ», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
ГЛАВА 1. Экотоксикологические проблемы антропогенно-преобразованных территорий, пути их решения и влияние на ведение промышленного и декоративного цветоводства	16
1.1 Токсикологические аспекты накопления на полигонах отходов коммунального хозяйства и промышленности и целесообразность их рециклинга в растениеводстве	17
1.1.1 Агроэкологические аспекты применения осадка сточных вод в растениеводстве	18
1.1.2 Перспективные направления утилизации золошлаковых отходов	26
1.2 Вермикомпостирование – как элемент утилизации отходов и экологизации производства	28
1.3 Экотоксикологическая нагрузка поллютантов на окружающую среду	31
1.3.1 Пестициды – как загрязнители агроэкосистем	31
1.3.2 Радиоактивное загрязнение окружающей среды	33
1.3.2.1 Токсикология радиоцезия-137	35
1.4. Комплексный подход к экологизации защитных мероприятий в растениеводстве	38
1.5. Перспективы использования биологически активных веществ для повышения устойчивости растений	41
1.5.1 Опыт использования регуляторов роста растений в растениеводстве	41
1.5.2 Научные аспекты применения Мивал-Агро в растениеводстве	44
1.6 Фитосанитарные и хозяйственно-экономические проблемы в промышленном и декоративном цветоводстве	46
1.6.1 Вредители, болезни растений и состояние защиты цветочных культур в защищенном грунте	50
1.6.2 Фитосанитарный анализ при выращивании цветочно-декоративных культур в ландшафтном дизайне	61
1.7. Концепция экологического обоснования повышения устойчивости цветочно-декоративных культур в условиях антропогенно-преобразованных территорий	66
ГЛАВА 2. Объекты, условия и методы исследования	69
2.1 Объекты проведения исследований	69
2.2 Условия и методы проведения исследований	77
ЧАСТЬ 1. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	87

ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР В ТЕПЛИЧНОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ФИТОСАНИТАРНОГО МОНИТОРИНГА

ГЛАВА 3. Роль рециклинга отходов коммунального хозяйства и промышленности в восстановлении свойств тепличных почвогрунтов	87
3.1 Изменение агрофизических и агрохимических свойств питательных грунтов для выращивания цветочных культур под влиянием различных доз осадка сточных вод	88
3.2 Комплексное влияние осадка сточных вод, вермикомпоста и золы на свойства питательных грунтов для выращивания цветочных культур	93
ГЛАВА 4. Эффективность выращивания выгоночных цветочных растений в условиях защищенного грунта при применении осадка сточных вод и биологически активных веществ	101
4.1 Влияние различных почвогрунтов и биологически активных веществ на укореняемость зеленых черенков (на примере хризантем)	102
4.2 Использование осадка сточных вод в качестве органоминерального удобрения при выгонке цветов (на примере хризантемы)	109
ГЛАВА 5. Комплексное применение осадка сточных вод, вермикомпоста, золы и биологически активных веществ при выращивании цветов в защищенном грунте	124
5.1 Оценка эффективности комплексного применения осадка сточных вод, вермикомпоста, золы и биологически активных веществ на качество продукции роз и гладиолусов	125
5.1.1 Влияние биологически активных веществ и удобрений на соответствие качеству продукции роз	125
5.1.2 Влияние питательных смесей и биологически активных веществ на товарные качества гладиолуса	129
5.1.3 Целесообразность выгонки гладиолусов в зимне-весеннем культурообороте при применении БАВ на фоне улучшенного органоминерального питания	132
5.2 Продуктивность цветочных культур при внесении	135

нетрадиционных удобрений тепличный почвогрунт	
5.2.1 Влияние улучшенного органоминерального питания и БАВ на продуктивность роз	135
5.2.2 Продуктивность гладиолусов	138
5.3 Последствие нетрадиционных удобрений в составе почвогрунтов на цветочные растения	139
5.4 Повышение качества посадочного материала гладиолуса	143
ГЛАВА 6. Снижение экотоксикологической нагрузки пестицидов при выращивании декоративных культур в промышленном цветоводстве	148
6.1 Вредные организмы цветочных культур, прогрессирующие в условиях защищенного грунта	149
6.1.1 Вредители цветочных растений	149
6.1.2 Фитосанитарный мониторинг болезней цветочных растений	154
6.2 Агроэкологические аспекты минимизации применения пестицидов в промышленном цветоводстве	161
6.2.1 Разработка экологически безопасной системы защиты роз от вредителей и болезней.	162
6.2.1.1 Защита роз от вредителей	162
6.2.1.2 Защита роз от болезней	167
6.2.1.3 Снижение токсикологической нагрузки пестицидов	170
6.2.2 Влияние комплекса биологически активных веществ и удобрений на устойчивость хризантемы к вредным объектам	171
6.2.3 Экологическое обоснование применения современных инсектицидов, фунгицидов и БАВ в защите гладиолусов, выращиваемых при улучшенном органоминеральном питании, от вредителей и болезней	177
ЧАСТЬ 2. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ	185
ГЛАВА 7. Эколого-токсикологическая оценка влияния осадка сточных вод, золы лузги гречихи на свойства темно-серых лесных почв	187
7.1 Влияние нетрадиционных удобрений на агрегатный состав темно-серых лесных почв	192

7.2 Оценка воздействия органоминеральных удобрений на агрохимические показатели темно-серых лесных почв	194
7.3 Влияние осадка сточных вод и золы лузги гречихи на содержание тяжелых металлов в темно-серой лесной почве	198
7.4 Зависимость содержания техногенных радионуклидов в темно-серой лесной почве от применения нетрадиционных удобрений	201
ГЛАВА 8. Экотоксикологическое обоснование снижения пестицидной нагрузки на экосистемы и оптимизация применения биологически активных веществ на фоне нетрадиционных удобрений для повышения декоративности, адаптационной способности и стрессоустойчивости роз при их использовании в ландшафтном дизайне	204
8.1 Фитосанитарная обстановка на посадках роз в условиях открытого грунта Орловской области	204
8.1.1 Видовой состав вредителей розы в открытом грунте в условиях Орловской области	205
8.1.2 Фитопатологическая оценка посадок роз	211
8.1.3 Экологически безопасная система защиты роз от вредителей и болезней	215
8.1.3.1 Защита роз от вредителей	216
8.1.3.2 Защита роз от болезней	226
8.2 Зависимость декоративных качеств роз от применения осадка сточных вод, золы, биопрепаратов Мивал-Агро, Бутон и Гуми	233
8.3 Влияние нетрадиционных удобрений и биологически активных веществ на адаптационную способность и стрессоустойчивость роз	241
8.4 Последствие осадка сточных вод при выращивании роз	252
8.5 Совместное использование удобрительных свойств химических соединений при утилизации и рециклинге вторичных ресурсов в ландшафтном дизайне при выращивании декоративных растений	263
8.5.1 Развитие однолетних цветочных растений под влиянием биологически активных веществ и улучшенного органоминерального питания	264
8.5.2 Декоративные кустарники в зеленом строительстве	275
ГЛАВА 9. Экономическая эффективность применения биологически активных веществ и нетрадиционных	283

удобрений в цветоводстве	
9.1 Экономическая эффективность производства роз на срез	283
9.2 Экономическая эффективность применения осадка сточных вод и биологически активных веществ при выращивании хризантем	287
9.3 Экономическая эффективность повышения продуктивности гладиолуса	291
9.3.1 Производство срезочной продукции цветов гладиолуса	291
9.3.2 Экономическая эффективность получения посадочного материала гладиолуса из детки при применении Мивал-Агро на фоне осадка сточных вод и золы	294
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	296
РЕКОМЕНДАЦИИ	299
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	301
ПРИЛОЖЕНИЯ	347

ВВЕДЕНИЕ

Большие и малые города Центральной России красивы, обладают многовековой историей, историческими памятниками. Гордостью многих городов являются музеи, памятники, храмы. Но ни одну достопримечательность нельзя представить без зеленого убранства. Среди множества видов декоративных растений широкое применение в парках, скверах, при озеленении улиц, промышленных предприятий находят цветочные культуры.

К сожалению, часто растения не радуют глаз, имеют чахлый вид. Причина снижения декоративности или их гибели многофакторна. Во-первых, следует отметить антропогенное воздействие городских условий, ненадлежащий уход, аномальные погодные условия, повреждаемость вредителями и болезнями. В последнее десятилетие почти ежегодно отмечаются погодные аномалии в различных регионах России. В средней зоне, в частности в Орловской области, участились длительные засухи на фоне экстремально высоких температур. Приоритетным направлением современного цветоводства является изучение адаптационной способности и стрессоустойчивости растений в местных условиях произрастания, комплексный подход к подбору выращиваемых сортов и созданию оптимальных условий для их роста и развития.

Во-вторых, в развитии промышленного и декоративного цветоводства в России последние два десятилетия отмечается кризис, связанный, в первую очередь, с нестабильной экономической обстановкой. Доля производимой отечественной продукции составляет всего 10% от общих объемов выращивания цветочно-декоративных культур в мире. Основной причиной снижения конкурентоспособности отечественного производителя является отсутствие современных экономически выгодных и экологически безопасных технологий.

Цветочно-декоративная продукция производится, в основном, в условиях защищенного грунта, т.к. природно-климатические условия Российской Федерации не позволяют выращивать растения круглогодично в открытом грунте. Цветочные растения выращиваются в теплицах старого образца, построенных в 70-80-х годах прошлого столетия, нуждающиеся в дорогостоящей реконструкции. Такие теплицы конструктивно и технологически не отвечают современным требованиям, являются энерго- и ресурсозатратными, и следовательно, из-за высокой стоимости выращенных цветов и более низкого качества не могут выдержать ценовую конкуренцию с импортной продукцией. Высокотехнологичные комплексы, отличающиеся более низкой