

Министерство образования и науки Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Биологический факультет
Кафедра защиты растений

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ООП,
д-р биол. наук, профессор
А. С. Бабенко
« 10 » июня 2016 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА
ЗАЩИТА РОЗ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ В ТЕПЛИЧНОМ
КОМПЛЕКСЕ ООО «ТРУБАЧЕВО»

по основной образовательной программе подготовки бакалавров
направление подготовки
35.03.04-Агрономия

Угрюмова Виктория Николаевна

Руководители ВКР
канд. биол. наук, доцент
Ю.А. Чикин
« 10 » сентября 2016 г.

Автор работы
студент группы № 01206
В.Н. Угрюмова

Томск – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	4
1.1 Биология и культивирование роз	4
1.1.1 Ботаническое описание	4
1.1.2 Сорты и группы роз	5
1.1.3 Особенности выращивания роз в закрытом грунте	9
1.2 Грибные болезни роз	13
1.2.1 Мучнистая роса	13
1.2.2 Серая гниль	14
1.2.3 Черная пятнистость.	16
1.2.4 Ржавчина	17
1.2.5 Фузариоз	17
1.2.6 Инфекционный ожог (стеблевой рак) роз	18
1.2.7 Ложная мучнистая роса (Пероноспороз)	19
1.2.8 Песталоциоз	20
1.2.9 Трахеомикозное увядание	21
1.2.10 Обыкновенный рак	22
1.2.11 Нераскрывание бутонов	22
1.3 Вредители роз	23
1.3.1 Паутинные клещи	24
1.3.2 Тли	25
1.4 Методы защиты роз от болезней и вредителей	27
1.4.1 Агротехнические методы борьбы с болезнями	27
1.4.2 Биологический метод борьбы с вредителями	29
1.4.3 Химический метод борьбы с болезнями	30

ВЫВОДЫ	32
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	33

ВВЕДЕНИЕ

Основные достоинства розы — это ее аромат, разнообразие расцветки и формы лепестков, формы бутона, махровость, длительность цветения, долговечность. Все это сделало ее любимой и ведущей культурой среди декоративных растений. Роза занимает одно из первых мест в производстве цветочной продукции, так как имеет несколько тысяч сортов.

Розы – основная срезочная цветочная культура в теплицах разных стран мира.

В тепличном хозяйстве ООО «Трубачево» наряду с овощными культурами выращиваются для срезки садовые розы, занимающие 7500 квадратных метров защищенного грунта. Выращивание роз происходит в контролируемых условиях на минеральной вате по гидропонной технологии. В Теплицах всеми технологическими условиями управляет компьютерная программа, которая регулирует и поддерживает параметры микроклимата для круглогодичного получения срезки цветов.

В данной технологии важно использовать посадочный материал, который соответствует сортовому составу и качеству. Для этого используют сорта роз, характеризующиеся возможностью возделывания растений до 5 лет и более, без снижения продуктивности. Кроме того растения должны обладать устойчивостью. Но даже в высоко технологичном хозяйстве, растения поражаются различными заболеваниями и вредителями.

Цель: Оценить поражаемость роз болезнями и вредителями в условиях закрытого грунта, ознакомиться с методами защиты в ООО «Трубачево».

Задачи:

1. Оценить состав болезней и вредителей на розах в теплицах
2. Исследовать сезонную динамику развития болезней и вредителей
3. Выявить более устойчивые сорта к болезням и вредителям.
4. Оценить влияние проводимых в хозяйстве защитных мероприятий на поражаемость роз болезнями и вредителями.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Биология и культивирование роз

1.1.1 Ботаническое описание

Розы относятся к ботаническому роду роза (*Rosa* L.), семейству розоцветных (*Rosaceae*), подсемейство розовые (*Rosoideae*), порядку розоцветных (*Rosales*), группе раздельно-лепестковых цветочных растений (Соколов, 1991).

Форма куста может быть от раскидистой до узкопирамидальной. Высота куста групп чайно-гибридных и флорибунда от 30 до 90 см; полиантовых — 30—45 см, некоторые сорта достигают 60 см; миниатюрные — 25—35 см. Группа плетевидных роз представляет собой кустарники с плетевидными, дугообразными стелющимися побегами от 2,5 до 6 м длиной

У роз принято различать два типа многолетних ветвей — основные, или маточные, ветви и ветви с законченным ростом и пять типов однолетних побегов — ростовые, преждевременные, жировые, генеративные и силлептические [[Эл. ресурс]27].

Длина цветоноса у садовых роз колеблется от 10 до 80 см. Цветки роз поражают своим многообразием. Их размеры колеблются от 1,8 см до 18 см, количество лепестков может составлять от 5 до 128, существует до десятка различных форм цветка, цветки могут быть как одиночные, так и в соцветиях от трёх до двухсот штук. Очень разнообразна цветовая гамма: нет только чисто-синих. Получен сорт зелёной розы, но он представляет интерес лишь для ботаников. Кроме однотонных существуют сорта роз с сочетанием окрасок, а также меняющие цвет в процессе цветения. Разнообразны ароматы различных видов и сортов роз. Кроме стандартного аромата дамасской розы, существуют розы с ароматом от фруктового и цитрусового до аромата благовоний и пряностей. Махровость многочисленных сортов культурных роз возникла в результате превращения части тычинок в лепестковидные стаминодии [[Эл. ресурс]10].

Наиболее популярна группа сортов , чайно-гибридная. Ее выращивают в форме куста или штамбового дерева. Цветки у чайно-гибридной розы крупные или среднего размера, с многочисленными лепестками, который образует четко выделяющийся центральный конус. Цветоносные стебли длинные ,цветки одиночные или с несколькими бутонами. (Хессайон,2004).

1.1.2 Сорта и группы роз

Разнообразие форм роста, размеров растений цветков, продолжительности и периодичности цветения стало причиной объединения сортов в различные садовые группы.

Род роза (*Rosa*) насчитывает более тысячи подвидов, форм и около 25 тыс. сортов, которые получены в результате работы по интродукции, гибридизации, селекции. Наиболее мощным фактором в создании новых форм и сортов - гибридизация. Больше половины современного ассортимента роз – гибриды, остальные получены из мутантных форм. В настоящее время очень сложно определить к какой видовой принадлежности относятся садовые розы (Васильева, 1999).

Основные требования, предъявляемые садоводами-любителями к сортам роз, следующие. Растения всех сортов должны быть высокопродуктивными, обильно цветущими при соответствующей агротехнике как в защищенном, так и в открытом грунте. Кроме того, розы должны хорошо расти и развиваться, иметь крепкие высокие и облиственные стебли, стойко окрашенные бутоны и цветки, приятный аромат, обильно и длительно цвести. Цветки их должны быть модной формы и окраски, стойки в срезке, устойчивы к болезням и вредителям (Соколов, 1991).

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ СОРТОВ РОЗ

Развитие культуры роз привело к современному разнообразию ассортимента этих наиболее распространенных цветов отечественной и зарубежной селекции. Большинство сортов роз можно объединить в следующие садовые группы.

Чайно-гибридные розы. Получены при скрещивании ремонтантных роз с чайными. Это самая распространенная в мире садовая группа роз. Цветки их крупные, диаметром 8... 12 см, большей частью ароматные, одиночные, отличаются изяществом формы, богатством окраски и продолжительностью цветения. Для большинства сортов характерны бокаловидные бутоны. Кусты прямые, иногда раскидистые, высотой 60... 100 см, с мощными прямыми побегами и большими красивыми листьями.

Основное назначение группы — выращивание на срез в защищенном и открытом грунте и групповая посадка в озеленении [[Эл. ресурс]11].



Рис.1. Чайно-гибридные розы (Эл. ресурс [46]).

Плетистые розы (Climbing roses). Это разные по происхождению розы, но имеющие длинные, часто гибкие побеги, требующие опор, применяемые в вертикальном озеленении.

Обычно выделяют настоящие плетистые или мелкоцветковые плетистые розы, часто называемые рамблерами (Rambler). Большинство сортов этой группы являются гибридами розы Вишурана (Wichuriana) или мультифлора (multiflora) и имеют длинные до 3-5 метров гибкие побеги. Рамблеры имеют двулетний цикл развития побегов. Ежегодно из земли, а также на нижней части прошлогодних побегов отрастают молодые плети, цветущие в следующем году. Большинство сортов имеет мелкие цветки, собранные в большие соцветия, без запаха. Цветение обычно однократное, но очень обильное и продолжительное [[Эл. ресурс]11].

Крупноцветковые плетистые (Largeflowered Climber) - розы, имеющие цветки более крупные, часто душистые, близкие по строению к чайно-гибридным розам. Цветки образуются как на многолетних, так и на молодых побегах, розы имеют повторное цветение и могут цвести практически все лето. В литературе их часто называют климберами (Climber) [[Эл. ресурс]18].



Рис.2. Плетистые розы (Эл. ресурс [42]).

Розы флорибунда. Выведены в результате многочисленных скрещиваний крупноцветковых полиантовых роз с чайно-гибридными. Цветки разной степени махровости, собраны в соцветия до тридцати штук в каждом, отличаются яркой сочной окраской и стойкой красивой формой (у многих сортов близкой к чайно-гибридным).

Богатство окраски, высокая зимостойкость, неприхотливость, обилие и непрерывность цветения способствовали росту популярности группы в наши дни [[Эл. ресурс]11].



Рис.3. Розы флорибунда (Эл. ресурс [43]).

Кустарниковые розы. Это – большая сборная группа, включающая розы с мощным ростом, обильным продолжительным цветением, достаточно устойчивые к неблагоприятным условиям роста. В группу входят и старинные садовые розы и современные кустарниковые розы (Modern Shrub). Раньше в России подобные розы называли Полуплетистыми.

Это обширная группа роз, которую не относят ни к чайно-гибридным, ни к флорибунда. По высоте выше клумбовых роз (Хессайон, 2004).



Рис.4. Кустарниковые розы (Эл. ресурс [37]).

Миниатюрные розы. Ближайшие родственники чайно - гибридных и полиантовых роз. У них мелкие цветки и листья, высота растений при нормальных условиях до 40 см. Они более устойчивы к внешним условиям, обильно и продолжительно цветут, нуждаются в более простом укрытии на зиму. Некоторые из них сначала относились к полиантовым розам [[Эл. ресурс]11].



Рис.5. Миниатюрные розы (Эл. ресурс [39]).

Почвопокровные розы. Сравнительно новая группа роз, отличающаяся повышенной устойчивостью к неблагоприятным условиям роста и высокой побегообразовательной способностью. Кусты густые, не требующие ежегодной обрезки. Цветение продолжительное. Цветы обычно некрупные, часто простые или полумахровые, редко - душистые, собраны в соцветия. Характер роста различный: компактные кустики, при достаточно частой посадке создающие плотный ковер, или раскидистые кусты с

свисающими побегами, также полностью покрывающими почву. Некоторые сорта раньше входили в группу полиантовых (Фея) [[Эл. ресурс]9].



Рис.6. Почвопокровные розы (Эл. ресурс [39]).

1.1.3 Особенности выращивания роз в закрытом грунте

Выращивание роз происходит в контролируемых условиях - на минеральной вате по гидропонной технологии. Гидропоника - очень перспективный и практичный способ выращивания растений. Выращивание на гидропонике позволяет полностью контролировать и регулировать жизненно важные для них условия. Как же это все происходит:

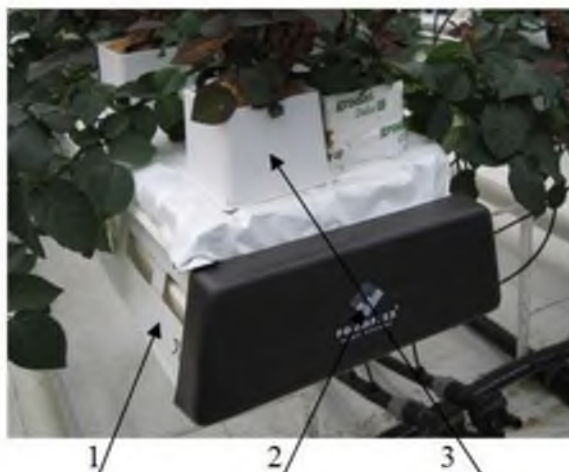


Рис.7. Заглушка лотка (1-Лоток для выращивания с прижимом мата,2-Заглушка лотка,3-Пластиковая крышка для помещения кубика с саженцем) (Эл. ресурс [12]).



Рис.8. Мат для выращивания роз на срез (Эл. ресурс [12]).

За несколько дней до посадки саженцев, мат помещают в лоток для выращивания и по трафарету вырезают отверстия (по количеству саженцев, в соответствии с плотностью посадки) под минералловатный кубик. В каждое отверстие устанавливают капельницу. Затем включают капельную систему и насыщают мат питательным раствором, обычно в течение двух дней. Затем оставляют заполненные питательным раствором маты для напитки в течение двух-трех дней. После этого кубики ставят на мат в отверстие и устанавливают в него капельницу. Для улучшения укрепления кубика к мату применяют специальные пластиковые крышки.

Расположение саженца в мате имеет большое значение при формировании куста роз. Так новый побег саженца располагается как бы внутри мата, так как первый пригиб будет осуществлен в сторону роста указанного побега [[Эл. ресурс]12].



Рис.9. Стрелкой указано направление в котором производится пригиб побега (Эл. ресурс [12]).

В современной теплице всеми технологическими системами управляет компьютерная программа. Наиболее удачные программы разработали фирмы «Priva» или «Hortimax», но есть и отечественные программы управления микроклиматом и поливами. Например, фирмы «Фито». Выбор управляющей программы зависит от предпочтений того или иного специалиста в области защищенного грунта, в основном в части удобства пользования программой.

Управляющая программа может регулировать и управлять ходом всех параметров микроклимата. Программа увязывает управление параметрами микроклимата в теплице с уровнем минерального питания и нормой (разовой, суточной) полива растений, уровнем освещенности (естественной, искусственной или совместной), содержанием CO_2 в воздухе теплицы и условиями внешней среды, такие как температура воздуха, скорость и направление ветра, интенсивность светопотока и суммарный приход солнечной энергии.

В соответствии с заданными параметрами микроклимата, уровнем минерального питания и концентрацией углекислого газа, нормами полива, программа управляет работой котлов, электрогазогенераторов, дистрибьютеров тепла, отслеживает и регулирует температуру теплоносителя в контурах обогрева, открывает – закрывает форточную вентиляцию, горизонтальные и штормные экраны, включает-выключает систему полива растений, узел приготовления питательного раствора с контролем pH и ЕС, электродосвечивание, а также управляет вспомогательным оборудованием (осмотическими и фильтрующими установками, насосами откачки дренажа и конденсата, очистки и фильтрации дренажного стока).

Задача технолога изучить программу и выполнить правильные установки в управляющей программе с учетом природно-климатических условий местоположения теплицы, погоды текущих суток и самое главное в соответствии с тактикой и стратегий выращивания роз. Поэтому технологу необходимо изучить многолетние погодно-климатические условия местности, где располагается теплица (Заурембеков, 2012).

Однако надо всегда наблюдать, что происходит с растением и вовремя корректировать установки. Например, постоянный анализ дренажного стока (pH, ЕС, % стока), сравнение его с данными питательного раствора, позволит сделать заключение о продуктивной работе растения.

Только знания технических возможностей теплицы, ее инженерного устройства, опыт эксплуатации данной теплицы и оборудования, постоянное накопление знаний о воздействии параметров микроклимата в данных условиях на рост и развитие растений

поможет получить максимальные результат [[Эл. ресурс]12]. Тактика и стратегия выращивания роз на срез.

Выращивание роз на срез можно отнести к многолетним культурам. Поэтому ошибки совершенные производителями в начальный период выращивания культуры практически никогда невозможно исправить в дальнейшем выращивании роз. Все приходится начинать сначала.

Куст розы продуктивно работает 4-6 лет. По данным голландских селекционеров (Шрес, Приссман, Олий розен), немецких (Розен Тантау, Кордес) и французских (Мейланд, НИРП) в первый год роза дает 70% максимальной продуктивности, на второй - четвертый годы 95 - 100%, на пятый год 80% и на шестой год 60% (Заурембеков,2012).

Табл.1. Классификация роз по размерам бутона и продуктивности.

№п.п.	Класс розы по размеру бутона	Продуктивность, шт./м ² /год
1	Крупный бутон	120 -190
2	Средний бутон	180 – 250
3	Мелкий бутон	280 - 400
4	Спрей	100 - 140

На продуктивность розы влияют местоположение теплицы, условия для роста и развития роз, создаваемые в теплице, опыт технолога и персонала.

Поэтому при выращивании важно разработать стратегию выращивания розы, с целью получения максимально сильного и продуктивного растения в течение 5-6 лет.

К стратегическим вопросам нужно отнести:

1.Выбор сорта розы с учетом:

А) Размера бутона и длина стебля.

Б) Окраски, формы бутона и количества лепестков в бутоне.

В) Устойчивость роз к «мучнистой росе»

Г) Устойчивость бутона и листьев к механическим повреждения.

2. Метод выращивания розы (грунтовая или малообъемная технология, лотковая или другая).

3. Способ посадки розы (одно-, двух- или более рядная схема посадки).

4. Тип субстрата (минеральная вата, коковита, торф и др.).

Метод выращивания розы, способ посадки и тип субстрата определяют продолжительность продуктивного периода роз, тип теплицы, состав инженерно-технологических систем, влияют на производительность труда обслуживающего

персонала, выбор вспомогательного оборудования (тележки для срезки, оборудование для защиты растений) (Заурембеков, 2012).

1.2 Грибные болезни роз

Розы – многолетняя культура, которая может, при хорошем уходе, расти более 20 лет. Нормальное развитие растений зависит от условий внешней среды. Недостаточное количество, избыток или недостаток влаги, слишком высокие или низкие температуры, несвоевременное внесение удобрений оказывают большое влияние. Ослабленные внешними факторами растения легче поражаются инфекционными заболеваниями (Миско, 1986).

Грибные болезни цветочных культур вызываются многочисленными представителями различных классов грибов. Некоторые болезни не представляют особой опасности для растений, но могут привести к резкому снижению розничной цены на цветы. Особый интерес вызывают болезни, вызываемые представителями родов *Fusarium*, *Botrytis*. Они способны питаться растительными остатками и за счет живых организмов растений поражать любые органы и части.

1.2.1 Мучнистая роса

Возбудитель болезни – гриб *Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Fr. Lev. var. *rosae* Woronin. Болезнь проявляется на листьях, побегах, бутонах, цветах, плодах. На пораженных частях растения развивается белый паутинистый налет, который постепенно уплотняется и приобретает мучнистый вид с серым или бурым оттенком. Пораженные листья деформируются, засыхают и опадают. Сильно пораженные листья останавливаются в росте и развитии, бутоны не дают цветков и растение теряет декоративность.

Зимует патоген в виде мицелия между чешуями почек и в трещинах коры. В период вегетации патоген распространяется мицелием и конидиями. Развитию болезни и рассеиванию конидий способствует сухой воздух и высокая температура. Оптимальными условиями для развития болезни является температура воздуха 18-19°C и относительная влажность воздуха 60-78%. В этих условиях конидии прорастают за 24 часа, через 48 часов на мицелии появляются новые конидии.

Мучнистая роса розы сильнее проявляется при интенсивном азотном удобрении, при недостатке в почве кальция и недостаточной влажности почвы и воздуха (Горленко и др., 1984; Миско, 1986; Трейвас, 2011).



Рис.10. Лист с поражением мучнистой росой (Эл. ресурс [58]).

Поскольку розы не перестают расти до наступления устойчивых пониженных температур, заболевание сопутствует им до поздней осени. В черте города Саратова заболевание проявляется в основном с середины августа до окончания вегетационного периода (конец октября – начало ноября). Горлановой Е.П. определены мероприятия, способствующие защите растений от данного возбудителя: прекращение внесения удобрений, содержащих азот с 10 июля, снижение полива с начала августа до 1 раза в 10–14 дней, профилактическое и лечебное опрыскивание препаратами: медный купорос, топаз, теовит джет (Горланова, 2013).

1.2.2 Серая гниль

Возбудитель болезни-гриб *Botrytis cinerea Pers. et Fr.*. На нижних частях стеблей появляются мелкие, бурые пятна, которые со временем увеличиваются, охватывая побеги и вызывая отмирание коры и почек. (Горленко и др., 1984; Миско, 1986; Трейвас, 2011)

Листья желтеют и опадают. Бутоны также покрываются серым спороношением гриба, не раскрываются, цветоножки поникают. На лепестках появляются бурые пятна, похожие на язвочки. Во влажную погоду они покрываются серым налетом и гнивают, при недостатке влаги - засыхают.

Botrytis может за короткое время образовывать большое количество спор (конидий). Визуально – это характерный пушистый налет [[Эл. ресурс]11].



Рис.11. Поражение серой гнилью (Эл. ресурс [1]).

Споры распространяются ветром или водой, лучше всего – при изменяющейся относительной влажности.

Они прорастают только в благоприятных условиях - при достаточной влажности, достаточном количестве питательных веществ и температуре от 2 до 30 °C. Для прорастания спор достаточно температуры 20 °C в течение 5-6 часов и влажности воздуха 90% в течение 4-6 часов.

После прорастания споры инфицируют растение в течение 2-4 часов. Они образуют ростовую трубку, с помощью которой прорастают в ткань. Под действием выделяющихся ферментов стенки клеток разрушаются и через разрывы грибок может прорасти вглубь ткани растений. Ростовая трубка продолжает расти и разветвляется в инфицированной ткани, которая становится мягкой и гниет. При благоприятных условиях цикл от прорастания до нового поражения спорами продолжается в течение нескольких дней (Горленко и др., 1984; Миско, 1986; Трейвас, 2011).

Серая гниль, является широко распространенной и опасной болезнью. Одновременно, данный объект остается малоизученным на цветочных декоративных растениях. Особенно это касается роз, на которых *Botrytis* характеризуется широким распространением и большой вредностью в различных регионах мира (Пиковский, 2014). Горланова Е. П. считает, что для снижения поражения необходимо своевременное снятие укрытия и незамедлительная обработка фунгицидами, такими как фундазол, хом, железный купорос, а также своевременное удаление пораженных частей растения (Горланова, 2016).

Одним из основных звеньев в системе защиты растений от болезни является своевременная (ранняя) и точная диагностика, а также знание биологии патогена.

Поэтому, изучение этих вопросов на розах остается актуальным. Бывают так же варианты бессимптомной инфекции, о которой описывает Elad в своей работе. Цветы, собранные в зимний период были зараженным *Botrytis*, это было обнаружено в лабораторных условиях, после того, как розы были заложены во влажные камеры. Скорее всего, данная инфекция начала развиваться 5-8 днями ранее, а при благоприятных условиях болезнь развилась, и распространился некроз (Elad, 1988).

1.2.3 Черная пятнистость.



Рис.12. Листья розы, пораженные черной пятнистостью (Эл. ресурс [21]).

Заболевание вызываемое несовершенным грибом *Marssonina rosae*. Поражает листья, однолетние побеги, реже – чашелистики и лепестки роз. Проявляется в виде округлых пурпурно-бурых, позже почти чёрных, лучистых пятен на листьях. Приводит к быстрому пожелтению листьев и преждевременному листопаду, что, в свою очередь, нарушает вызревание молодых побегов и способствует плохой перезимовке кустов. Это заболевание проявляется быстро, прогрессирует во второй половине вегетационного периода, в конце июля. К третьей декаде августа или к началу сентября поражённые кусты оголяются, и растения возобновляют рост за счёт пазушных почек.

Зимой такие кусты сильно подмерзают, ослабляются, что благоприятствует их вторичному заражению полупаразитическими и паразитическими грибами, в частности, появлению инфекционного «ожога» стеблей (Березовская, 2007).

1.2.4 Ржавчина



Рис.13. Листья розы, пораженные ржавчиной (Эл. ресурс [11]).

Распространённое заболевание роз, вызываемое ржавчинными грибами рода *Phragmidium*.

Паразитирующих на розах, – это *Ph. mucronatum* (Pers.) ,*Ph. Tuberculatum*,

Ph. rosae-pimpinellifoliae. Заболевание способно наносить существенный вред растениям, а именно, вызывать искривление и усыхание побегов (эцидиальная стадия), засыхание листьев, замедление роста, засыхание кустов (при хронической форме заболевания), а также существенно снижать декоративные качества .При тщательном осмотре можно было обнаружить различные стадии развития гриба в течение всей вегетации: в конце апреля – начале мая ярко-желтые скопления эцидиальных спороношений отмечались на стеблях, с июля до октября уредоспороношение оранжевого цвета регистрировалось на листьях, с третьей декады августа до октября на нижней поверхности листьев наблюдалось формирование тёмно-бурых зимующих спор – телейтостадия [[Эл. ресурс]11].

1.2.5 Фузариоз

Возбудителем болезни является представители рода *Fusarium*. Многие виды образуют хламидоспоры, весьма устойчивые к различным неблагоприятным воздействиям, например к сухости и избытку влажности в почве, высокой и низкой температурам и т.д., включая устойчивость к воздействию фунгицидов. Растения поражаются главным образом через корневую систему, откуда гриб распространяется по

сосудистой системе в надземные органы и части растений. В корни гриб проникает через механические повреждения или отмершие участки корешков и корней, а так же может заносится внутрь насекомыми. Заражение надземных частей и органов происходит посредством спор(конидий) гриба, которые разносятся воздушными потоками или дождевыми каплями, попадая на поврежденные участки, быстро прорастают. Возникший мицелий проникает внутрь растения. Поражаются любые части растений: корни, стебли, веточки, листья, бутоны. Признаки разнообразны (Журавлев,1973).

1.2.6 Инфекционный ожог (стеблевой рак) роз



Рис.14. Стебель розы, пораженный инфекционным ожогом (Эл. ресурс [11]).

Возбудителями болезни являются грибы *Coniothyrium fuckelii* Sacc., *Coniothyrium wernsdorffiae* Laub., которые относятся к классу *Dothideomycetes*, порядку *Sphaeropsidales*. Болезнь начинает свое развитие со слаборазвитых кустов или с отмерших тканей, затем проникает в здоровые. На побегах образуются эллипсоидальные бурые пятна, иногда с красно-бурой каймой, кольцевидно охватывающие стебель. На поверхности пятен пикнидиальное спороношение гриба в виде многочисленных бугорков, прорывающихся через кору. Листья покрываются мелкими светло-желтыми и красноватыми пятнами. Чаще всего побеги засыхают, не успевая образовывать бутоны. Нередко на побегах образуются разрывы коры с глубокими ранами – раковая форма заболевания. На однолетних побегах ожог развивается в виде удлиненных слегка вдавленных пятен темно-коричневого цвета с малиновым ободком. Иногда пятна окольцовывают побег, и часть его отмирает (Станчева,2005).

Черенки при укоренении также поражаются. Отрастающие молодые побеги буреют и засыхают, а верхняя часть основного черешка покрывается мелкими, черными пикнидами. На некоторых сортах симптомы болезни проявляются в виде темно-зеленых точек на стеблях, которые увеличиваются при пониженных температурах и далее образуются пикниды гриба *Coniothyrium wernsdorffiae* Laub. Вторичное заражение происходит весной с конца марта до мая в зависимости от температуры воздуха, влажности и сорта розы.

C. fuckelii имеет сумчатую стадию *Leptosphaeria coniothyrium* (Fuckel) Sacc. Перитеции черные с бородавочкой, в каждом восемь спор. Аскоспоры темно-желтые, трехклеточные, слегка изогнутые в области перегородок, 10-15x3,5-4мкм. Пикниды округлые, черно-бурые, погруженные в эпидермис, после созревания выходят на поверхность. Пикноспоры шаровидные или эллипсоидальные, оливкового цвета, размером 2,5-6x2-4,5мкм.

C. wernsdorffiae сумчатой стадии не имеет. Пикноспоры окрашены в бурый цвет, размер 5-8x4,5-6мкм. Оптимальной температурой для заражения роз *C. wernsdorffiae* считается 18-21°C, а для *C. Fuckelii* для развития необходима более высокая температура. Зимуют грибы в половой стадии, в виде пикнид, в местах повреждения растений. Первичное заражение роз осуществляется спорами весной, образование пикнид-конец мая. Вторичное заражение происходит летом и является незначительным. Наиболее интенсивное развитие болезнь приобретает, если в весенний период долгое время сохраняется прохладная и влажная погода (Миско, 1984; Трейвас, 2011; Горленко и др. 1984).

1.2.7 Ложная мучнистая роса (Пероноспороз)

Возбудителем пероноспороза является гриб *Peronospora sparsa* Berk., из семейства *Peronosporaceae*. Первые проявления болезни легко спутать с симптомами мучнистой росы. Молодые листья покрываются мелкими красными пятнами с деформацией листа. На старых листьях развиваются хлоротичные пятна, сначала желто-серые, затем бурые. С нижней стороны пятен образуется серебристо-белый налет гриба. Листья приобретают гофрированную форму. Растения отстают в росте, становясь низкорослыми. При сильном поражении ложная мучнистая роса вызывает ожог листьев, с последующим опаданием. На

цветоносах и побегах появляются вдавленные пятна, которые покрыты светлым налетом гриба. Разрываются наружные ткани коры и образуются трещины. Растения с такими поражениями усыхают. Пораженные бутоны не раскрываются, потому что лепестки буреют и склеиваются. У некоторых распустившихся бутонов на лепестках в период высокой влажности появляются бурые пятна. Лепестки на таких бутонах быстро осыпаются, а у их основания под чашечкой наблюдается утончение цветоножки, из-за этого происходит увядание и почернение бутонов.

Гриб образует единичные, многократно разветвленные конидиеносцы, выходящие из устьиц одиночно или группами по 3-4. Распространение гриба во время вегетации происходит одноклеточными, шаровидными, бесцветными конидиями, размер 12-17,5x13мкм. Конидии прорастают ростковой трубкой (это является отличительной чертой рода *Pegonospora*). Образуются большие мицелиальные скопления, которые разрушают ткани растения, образуя полости, впоследствии заполняющиеся ооспорами гриба. Ооспоры шаровидные, размером 24-29мкм.

Интенсивное развитие болезни происходит в условиях теплой и влажной погоды с задержкой влаги на поверхности листьев. Заболевание широко встречается весной и осень (Горленко и др., 1984; Миско, 1986; Станчева, 2005).

1.2.8 Песталоциоз



Рис.15. Пораженный лист песталоциозом (Эл. ресурс [62]).

Возбудитель болезни – *Pestalotia adusta* Ell. Et Ev. Отмечен на растениях семейства Rosaceae, растущих в Европе, Америке и в некоторых странах Азии. Патоген вызывает

отмирание стебля и области прививки. Пораженные листья опадают, приобретая фиолетовый оттенок, а верхние части побегов сворачиваются. Конидии веретеновидные, пятиклеточные, с двумя ресничками и вздутой средней клеткой, размером 17-21 мкм. Верхушечная базальная клетка тупая, нижняя – с ножкой. Прорастая, конидии образуют ветвистые толстые гифы. Образовавшийся мицелий одноклеточный, зернистый. Вредоносность болезни связана с поражением всех надземных побегов, опадение листьев, деформацией стеблей способствующей гибели бутонов. Болезнь развивается практически незаметно, не образуя на побегах налетов и пятнистостей (Миско, 1986).

1.2.9 Трахеомикозное увядание

Возбудителями трахеомикозного увядания являются несколько видов почвообитающих грибов, среди которых наиболее распространенным являются: *Verticillium dahliae* Kleb., *Fusarium oxysporum* Schl. Данное заболевание в условиях России на розах не было зафиксировано, но оно может развиваться на шиповнике. Верхушки пораженных растений увядают. Листья желтеют, опадают, побеги усыхают, приобретая бурую окраску. На срезах стеблей таких растений заметно потемнение проводящей системы.

V. dahliae Kleb. Имеет мутовчато-разветвленные конидиеносцы с одноклеточными, бесцветными, эллипсоидальными или яйцевидными конидиями, размером 2,1-8,4x1-3,2мкм. В мицелии образуется много склероциев.

Fusarium oxysporum Schl. Образует макро- и микроконидии, хламидоспоры и склероции. Макроконидии находятся в светло-желтых спородохиях. Они бесцветные, веретеновидные, с неясно выраженной ножкой и тремя поперечными перегородками 10-40x3,2-4мкм. Микроконидии собраны в головки. Патогены сохраняются мицелием на растительных остатках и микроконидиями в почве. Заражение растений происходит через молодые корешки или повреждения во время посадки или обработки почвы. Заболевание проявляется при длительном монокультурном выращивании. Сильней розы подвержены данной болезни на легких почвах. Оптимальными условиями для развития патогена считается температура 25°C и невысокая относительная влажность (Горленко и др., 1984; Станчева, 2005; Трейвас, 2011).

1.2.10 Обыкновенный рак

Возбудитель – гриб, относящийся к отделу *Ascomycota*, *Nectria galligena* Bres. Отличительным признаком является образование на раневой поверхности каллуса. Эта болезнь впервые обнаружена на розах в 1978г.

Перитеции гриба шаровидные, темно-коричневого цвета. Размеры 225-365х210-375мкм. Сумки в перитециях имеют булавовидную форму, размером 75-90х12-15 мкм. В каждой сумке находится по восемь эллипсоидальных, толстостенных, двухклеточных спор. Конидиальное спороношение представлено микро - и макроконидиями. Конидии образуются на мицелии или на молодых стромах.

Заражение происходит при механических повреждениях растения. В цикле преобладающим является сумчатое спороношение. Зимует патоген в растительных остатках мицелием и перитециями. Поражаемость растений зависит от условий окружающей среды и агротехники. Старые растения наиболее подвержены данному заболеванию (Трейвас,2011; Станчева,2005; Синадский,1982).

1.2.11 Нераскрывание бутонов



Рис.16. Бутоны роз, пораженный грибом *Botrytis cinerea* (Эл. ресурс [62]).

Возбудитель — гриб *Botrytis cinerea*. На стеблях появляются темные пятна, бутоны и цветки покрываются темно-серым налетом, внешние лепестки буреют и засыхают, цветки преждевременно опадают. В первую очередь гниль нападает на ослабленные растения, и чаще всего с белыми и светло-розовыми цветками. На лепестках появляются

мелкие бурые пятнышки (язвочки), листья желтеют и тоже опадают. Болезнь прогрессирует в дождливую погоду, особенно среди сортов с мягкими нежными лепестками. Во избежание появления гнили на цветках розы не поливают дождеванием, а в период дождей подкармливают марганцевосодержащими удобрениями, поврежденные цветки и бутоны сразу удаляют, стараясь, чтобы загнившие лепестки не попали на листья.

Табл.2. Распространение болезней роз в открытом и защищённом грунте.

Название болезни	Возбудитель болезни	Обнаружение в открытом грунте	Обнаружение в закрытом грунте
Черная пятнистость	<i>Marssonina rosae</i>	Саратов (Горланова,2016); Лесостепь Среднего Поволжья (Рузаева,2007); Орел (Догадина,2015).	Сочи (Лях,2008); Тула (Трофимова,2012)
Серая гниль	<i>Botrytis cinerea</i>	Черноморское побережье, Краснодарского края (Коробов,2015); Украина (Пиковский,2014); Орел (Догадина,2015)	Израиль (Elad,2007); Сочи (Лях,2008); Тула (Трофимова,2012)
Мучнистая роса	<i>Sphaerotheca pannosa</i>	Черноморское побережье, Краснодарского края (Коробов,2015); Лесостепь Среднего Поволжья (Рузаева,2007); Крым (Юдина,2014); Орел (Догадина,2015).	Сочи (Лях,2008); Тула (Трофимова,2012).
Ржавчина	<i>Ph. mucronatum</i>	Черноморское побережье, Краснодарского края (Коробов,2015); Орел (Догадина,2015).	Тула (Трофимова,2012).

1.3 Вредители роз

При традиционной технологии розы растут на одном месте 10 и более лет. Естественно, что за это время на растениях и в субстрате накапливается значительное количество вредителей и различных патогенов.

Вредителей роз можно разделить на две группы - грызущие и сосущие.

Виды повреждений грызущими насекомыми сводятся к следующим: грубое или дырчатое объедание листьев, прогрызание в стеблях ходов, минирование листьев, наружное повреждение цветков и бутонов, уничтожение тычинок и пестиков, повреждение корней. Согласно литературе среди грызущих вредителей для роз наиболее опасны различные виды совков, листоверток, пилильщиков и минирующих молей. Но стоит отметить, что грызущие вредители чаще встречаются на розах открытого грунта.

Ротовые органы сосущих вредителей приспособлены для высасывания жидкой пищи. Они прокалывают ткани и высасывают клеточный сок, вызывая нарушение физиологических процессов. От таких повреждений листья желтеют, скручиваются, усыхают и отмирают. Некоторые виды поражают не листья, а лепестки, отчего цветок теряет декоративность. К особо распространенным сосущим вредителям роз относят паутинных клещей, различные виды тлей, щитовок и цикад. В закрытом грунте эти вредители существуют практически круглый год и представляют наибольшую опасность. Кроме того, даже не убивая растения, они часто поражают собственно цветы, значительно снижая выход продукции и ухудшая ее качество (Горленко, 1984).

1.3.1 Паутинные клещи

Наибольшую опасность практически повсеместно представляет обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*) и красный паутинный клещ (*Tetranychus cinnabarinus*). Живут клещи как на нижней, так и на верхней стороне листьев, на плодах и стеблях, оплетая растение паутиной. Пораженные листья приобретают сначала мраморный оттенок, затем буреют и засыхают. В наибольшей степени страдают листья верхнего яруса. Под прикрытием паутины менее доступными для воздействия мер борьбы оказываются другие сосущие вредители [[Эл. ресурс]49].

Самка обыкновенного паутинного клеща (*Tetranychus urticae*) овальной формы, длиной 0.5-0.6 мм самец меньше и значительно тоньше, тело ромбовидное, около 0.4 мм в длину. Взрослые клещи зеленовато-желтого цвета, с парой темных пятен по бокам. Личинки беловато-прозрачные, внешне похожи на взрослых, но имеют только три пары ног (у взрослых - четыре пары). В неблагоприятных условиях самки клещей уходят в диапаузу и перестают питаться. Уход в диапаузу индуцирует короткий световой день (меньше 14 часов); таким образом, на наших предприятиях вредит в основном в весенне-летний сезон, т.е. именно в период получения максимального урожая.



Рис.17. (Эл. ресурс [49]).

Самки красного паутинного клеща красного или зеленого цвета, длиной 0.4-0.5 мм, чуть крупнее самцов. На теле несколько темных пятен. Шестиногие личинки розовые. Развивается без диапаузы, но может, снижая активность, переносить временные понижения температуры. В теплицах активен практически весь год, за год может образовать до 20 поколений (Синадский,1982).



Рис.18. (Эл. ресурс [17]).

В засушливые годы колонии клеща чаще заселяют розы полиантовой и миниатюрной групп. В этот период необходимо применение акарицидов контактного действия (три обработки с интервалом 7 дней) (Березовская,2000).

1.3.2 Тли

Из вредителей также часто встречаются различные виды тлей. При этом основным видом на розах является зеленая розанная тля (*Macrosiphum rosae*), часто встречается

персиковая тля (*Myzodes persicae*), а иногда бахчевая (*Aphis gossypii*) и бобовая тли (*Aphis fabae*).

У бескрылых самок зеленой розанной тли тело блестящее, зеленого, реже буровато-красного цвета. Длина тела до 3.8 мм. На брюшке продольная темно-зеленая полоса. Голова и грудь желто-зеленые, глаза темно-коричневые. Трубочки черные, цилиндрические, длинные. В основном двудомный вид. В теплицах развивается как полноциклично, так и неполноциклично в течение всего года. Живут плотными колониями на молодых побегах и бутонах, реже на нижней стороне листьев среднего яруса. Кроме того, что ослабляют растения и ухудшают декоративность срезанных цветов, на выделениях поселяются различные грибы, в том числе и патогенные (Синадский, 1982).

Персиковая тля - это опасный вредитель огромного количества тепличных культур, в том числе и розы. Предпочитает питаться на молодых и стареющих листьях. При этом листья желтеют, цветки опадают, бутоны не распускаются. Кроме этого они переносят большое количество вирусов, а также загрязняют листья жидкими сахаристыми выделениями, что создает благоприятные условия для развития сажистых грибов.

В теплицах вредит неполноцикля форма, которая отличается широким полиморфизмом. Оптимальная температура для развития - 25°C. Легко переносит низкие температуры, даже кратковременные отрицательные. Размножаться начинает при температуре свыше 5°, т. е. активно вредит в теплице весь год.

Уже длительное время отмечается высокая устойчивость персиковой тли к пестицидам на основе фосфорорганических соединений, в результате применение таких препаратов часто не дает удовлетворительных результатов.



Рис.19. (Эл. ресурс [7]).

Вредители часто наносят сильные повреждения и поражения розам, иногда приводят их к гибели. Поэтому борьбе с ними следует уделять большое внимание (Березко О.М.,2004).

При появлении тли- основательницы необходимо провести две обработки с интервалом в три дня (период отрождения новых личинок) инсектицидами системного и контактного действия (Березовская,2007).

1.4 Методы защиты роз от болезней и вредителей

При выращивании роз очень важно, кроме обеспечения раннего, обильного и продолжительного цветения, ещё и не допустить развития болезней и поражения растений вредителями.

Культурные растения, и розы в том числе, подвергаются многочисленным заболеваниям, различающимся как по своей природе, так и по форме проявления. Болезни роз бывают инфекционными (грибные, бактериальные и вирусные заболевания) и неинфекционными (различные виды хлорозов и изменений окраски листьев вследствие дефицита или избытка тех или иных элементов питания).

В настоящее время в России и за рубежом разработаны и предложены разнообразные методы и средства борьбы с болезнями растений - как общие (применяемые против многих болезней), так и частные (применяемые против отдельных заболеваний).

Все методы борьбы с болезнями по принципу их действия и технике применения принято делить на следующие: 1) агротехнический, 2) биологический, 3) физико-механический, 4) химический.

1.4.1 Агротехнические методы борьбы с болезнями

Уход за розами в теплицах включает следующие агротехнические мероприятия: ежедневное проветривание; для снижения перегрева теплицы в летнее время и для сокращения теплопотерь в зимнее время используются шторные системы с пропускной способностью 50 %. Содержание минеральных матов в чистом состоянии; Для установления одной температуры по всей теплицы используются циркулярные вентиляторы-гидрофены; Применяются так называемые сульфураторы, которые равномерно развешивают по всей площади теплицы и подключают к электропитанию

через таймер или систему автоматики всей теплицы. В качестве системы контроля климата используется специальный компьютер, который управляет отоплением, вентиляцией, системой питания и полива растений, подкормки CO₂, испарительного охлаждения [[Эл. ресурс]9].

Использование регуляторов роста растений (РРР) в зарубежных странах ориентировано на решение конкретной задачи получения заданного качества и количества сельскохозяйственной продукции. В овощеводстве, плодоводстве, декоративном садоводстве их применение стало обязательным агротехническим приемом, в этих отраслях РРР обрабатываются 50–80 % площадей сельскохозяйственных культур в мире. В России объемы их применения пока невелики, и не в последнюю очередь это связано с тем, что эффективность регуляторов роста зависит от своевременности всех агротехнических мероприятий, включая применение удобрений и пестицидов, точное соблюдение норм расхода, сроков и технологий их применения.

В нашей стране рынок этих средств формируют в основном отечественные разработчики и производители. Из всего ассортимента зарегистрированных РРР достаточно широко применяются лишь гуминовые препараты, агат25К, альбит, новосил и биосил, лариксин, мивал и крезацин, эпин, циркон (Шаповал, Можарова, Коршунов, 2014).

Примерами РРР на основе соединений, выделенных из растений, являются такие препараты, как эпин-экстра, иммуноцитифит, циркон, лариксин, оберегъ, проросток.

Эпин-экстра (24-эпибрасино-лид) относится к препаратам, стимулирующим собственный иммунитет растений. (Шаповал, Можарова, Коршунов, 2014). Ускорение появления каллуса и корней, усиление ростовых процессов. Стимуляция корнеобразования у трудноукореняемых сортов. Применение: Замачивание зеленых черенков перед укоренением на 12-14 часов с добавлением ТВИН-80. Расход рабочей жидкости - 1 л/500 черенков (Государственный каталог пестицидов..., 2015).

Циркон – гидроксикоричная кислота, выделенная из эхинацеи, обладает высокой рострегулирующей, иммуностимулирующей активностью, а также антибактериальным и фунгипротекторным действием. В стрессовых условиях препарат способствует восполнению недостающих биологически активных соединений иммуномодулирующего и адаптогенного характера, усиливая адаптационный потенциал клеток, повышает их устойчивость к действию ионизирующего излучения, неоптимального температурного, водного и светового режима и других видов стресса (Шаповал, Можарова, Коршунов, 2014).

Применение: Опрыскивание в начале отрастания побегов. Расход рабочей жидкости - 400 л/га (Государственный каталог пестицидов...,2015).

Экогель (Лактат хитозана) относится к препаратам, которые активизируют рост и развитие корневой системы, повышает устойчивость к болезням. Применение :Полив растений через 2 недели после распускания почек и через 30 дней после первого полива.

Расход рабочей жидкости -0,5 л/растение (или 150 л/100 м²) (Государственный каталог пестицидов...,2015).

1.4.2 Биологический метод борьбы с вредителями

Основан на использовании живых организмов, в частности грибных и бактериальных препаратов, естественных врагов, поэтому требует значительных затрат на их культивирование, получение промышленных форм. Биологические средства нуждаются в особых условиях хранения, а эффективность их в значительной степени зависит от абиотических факторов, не управляемых человеком погодных условий. Поэтому применение таких средств не всегда дает положительный результат. Преимущества биологических средств — избирательность действия и относительная безопасность для человека и окружающей среды (Зинченко,2012).

Выращивание роз практически невозможно без постоянной и интенсивной борьбы с паутиными клещами – основными вредителями культуры. Им свойственны высокая плодовитость, короткий период развития при благоприятных условиях и экологическая пластичность, выражающаяся в большом наборе растений-хозяев и быстрой приспособляемости к неблагоприятным условиям. Продуктивность клеща мало изменяется в широком диапазоне температуры от 21 до 31,5 °С и относительной влажности воздуха от 20 до 80 % (Твердюков,Никонов,Ющенко,1993). Одним из самых популярных акарифагов является хищный клещ из семейства Phytoseiidae – *Phytoseiulus persimilis* Ath.\$H., который был завезен в Европу из Чили в 1958 г. и довольно быстро нашел практическое применение. В настоящее время это один из наиболее популярных и широко распространенных агентов биологической защиты многих овощных и цветочных культур защищенного грунта. Современное возделывание культуры розы с использованием гидропонной технологии и новых сортов голландской селекции требует рационализации использования акарифагов для повышения их эффективности (Адашкевич,1968).

1.4.3 Химический метод борьбы с болезнями

В настоящее время для защиты декоративных культур от болезней в защищенном грунте интенсивно используют данный метод, но он достаточно дорогостоящий и экологически небезопасный. В Россию из-за рубежа поступает огромное количество срезанной продукции и посадочного материала. Срезанные цветы, предназначенные на экспорт, не должны содержать возбудителей болезней и вредителей, которые могут попасть в страну-импортер, поэтому их подвергают обработке соответствующими препаратами.

Нерациональное использование химических препаратов ведет к возникновению резистентности, а, следовательно, к увеличению кратности обработок пестицидами. Для сохранения растений и их декоративных качеств защитные мероприятия проводят с периодичностью 1 раз в 7-14 дней.

Наибольшую опасность для роз в тепличных условиях представляет мучнистая роса, которая получает наибольшее распространение в августе-сентябре. Против этой болезни применяли препараты: Оскихом, Альто супер, Амистар-экстра, Алирин-Б, Мивал-Агро.

Для улучшения органоминерального питания растений в почву перед посадкой добавляли осадок вод(12кг/м²) и золу лузги гречихи(100г/м²). Препараты Альто-супер, Амистар-Экстра и Алирин-Б применяли на розах в августе двукратно с интервалом 7 дней, а Мивал-Агро и Гуми использовали пятикратно: 1-3 обработки в фазу бутонизации (март, май, июль); 4-5 совместно с фунгицидами.

Исследование проводились в защищенном грунте МУП города Орла «Зеленстрой». Объектом исследований были розы, относящиеся к группе чайно-гибридных : Wow, Red Naomi, Sweet Avalanche, Prestige и флорибунда –Sunrise.

Как показали исследования, защитные функции, под влиянием Мивал-Агро, Гуми активизировались, что повлияло на меньшую распространённость. Препараты Альто-супер и Амистар-экстра показали высокую биологическую эффективность при обработке половинной дозой совместно с биостимуляторами и удобрениями.

Серая гниль имела незначительное распространение и отмечалась только на сорте Sunrise. Двукратные обработка роз, выращиваемых на фоне ОСВ, Мивал-Агро,

применение Гуми позволили получить здоровые растения без применения химических препаратов.

Таким образом, повышая устойчивость растений к болезням при помощи иммуномодулятора Мивал-Агро, удобрений Гуми и ОСВ на ранних этапах вегетации, можно обеспечить высокую биологическую эффективность фунгицидов, используемых в половинной дозе в баковой смеси со стимуляторами (Догадина, Ботуз, 2016).

В лаборатории цветоводства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева испытывали против мучнистой росы фунгициды различные по действующим веществам и механизмам действия: топаз, тиовит джет, оксихом, строби.

Фунгицидом с наибольшей биологической эффективностью против мучнистой росы оказался топаз, который быстро проявил лечебное действие против мучнистой росы. При двукратном опрыскивании (норма расхода препарата 0,75-1,0 л/га) показал биологическую эффективность на устойчивых сортах - 100 %, на сортах слабопоражаемых - 83,9 – 100%, на сильнопоражаемых – 81,3 – 97,3 %. Средний балл поражения стал снижаться и дальнейшего перезаражения здоровых растений не происходило (Догадина, 2016).

Из 18 фунгицидов, которые были протестированы Эладом против серой гнили, наиболее эффективными при температуре 20 ° С: метомеклан, дихлофлуанид, миклозолин, N-фенилкарбамат плюс карбендазим (NPC + MBC), полиоксин D, прохлораз и ипродион. При инкубации в условиях 10 ° С наиболее эффективными фунгицидами против ботритиса серого на цветах роз были: NPC + MBC, полиоксин D, хлороталонил, детергент Tween 20, the inhibitor of ethylene activity, тиосульфат серебра (STS). Дифениламин более эффективен при 4 ° С, чем при 10 и 20. Тиосульфат серебра в комбинации с каждым из таких фунгицидов, как хлороталонил, полиоксин В, миклозолин и мерпан является более эффективным, чем каждый из перечисленных фунгицидов в отдельности (Elad, 1988).

ВЫВОДЫ

1. Наиболее распространенными болезнями закрытого грунта ООО «Трубачево» являются: Настоящая мучнистая роса, Серая гниль. Серая гниль массово была обнаружена на сортах Formula One, Penny Lane, Gladiator, Red Naomi, Настоящая мучнистая роса на Sugar Lips, Penny Lane, Jumelea, White naomi.

2. Паутинный клещ обнаружен на всех сортах, но с разной степенью поражаемости. Наименьшая у сорта Formula One (23%), наибольшая у White Naomi (58%), Avalanche (67%).

3. Наиболее устойчивые сорта к мучнистой росе : Formula One, Avalanche поражений на этих сортах не было замечено. Sugar Lips, Penny Lane, Jumelea, White naomi поражаются мучнистой росой в большей степени. (48-66%). Сорта: Formula One, Penny Lane, Gladiator, Red Naomi поражаются в большей степени. Зараженность данных сортов составила от (55-62 %).

4. Результаты лабораторного исследования выделенных из роз изолятов Botrytis показывают, что в популяции возбудителя серой гнили роз присутствуют признаки развития резистентности к фунгициду

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агро Мир [Электронный ресурс]. Болезни роз. URL: http://agro-mir.com.ua/bolezni_roz
2. Адашкевич Б.П. Фитосейулюс против паутинного клеща. 1968. Стр. 44-49.
3. Ахатова А.К., С.С.Ижевский. Вредители тепличных и оранжерейных растений. 2004. Стр. 23-54.
4. Белошапкина О.О., Панфилова О.Ф., Сафронова И.Н. Влияние регуляторов роста на физиологическое состояние розы, пораженной мучнистой росой, 2010. Стр. 14-18.
5. Березко О.М. Основные вредители роз в закрытом грунте. 2004. Стр. 37-40.
6. Березовская О.Л., Денисов Н.И. Болезни и вредители садовых роз. 2007. Стр. 22-24.
7. Ботаничка [Электронный ресурс]. URL: <http://www.botanichka.ru/wp-content/uploads/2009/11/Aphididae01.jpg>
8. Былов В.И., Кудрявцева И.Ф. Продуктивность роз при многолетней выгонке. 1988. Стр. 11-33.
9. Википедия [Электронный ресурс]: Вредители и болезни роз. URL: <http://www.wikipedia.ru>
10. Википедия [Электронный ресурс]. Роза. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B>
11. Всё о розах [Электронный ресурс]: Болезни роз – комнатных и садовых. URL: <http://www.vsyoorozah.ru>
12. Выращивание роз на срез [Электронный ресурс]: Посадка роз. URL: <http://www.greenhouses.ru/vyraschivanie-ros-na-srez>
13. Горланова Е.П. Болезни Rosa HyBRIDA Hort. В Нижнем Поволжье и меры борьбы с ними. 2001. Стр. 135-138.
14. Горленко С.В. Вредители и болезни розы. 1984. Стр. 12-28.
15. Голышин Н.М. Фунгициды. 1993. Стр. 216-220.
16. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. 2015.
17. Декоративный сад [Электронный ресурс]. Вредители. URL: http://www.udec.ru/images/borba_pautinnyi_klesch-1.jpg
18. Дивосад [Электронный ресурс]. Плодовые. URL: <http://www.divosad.com.ua/catalog-krasnye-sorta-roz.html>

19. Догадина М.А. Современная технология защиты роз от болезней и вредителей. 2012. Стр. 18-25.
20. Догадина М.А., Ботуз Н.И. Применение фунгицидов при выращивании роз. 2016. Стр. 17-20.
21. Долина Роз [Электронный ресурс]. Red Naomi. URL: http://dolinaroz.ru/catalog/sazhentsy_roz/red_naomi_red_naomi.html
22. Другова Е.В. Карантинные вредители цветочных культур, Защита и карантин растений. 2000. Стр. 45-67.
23. Живая планета [Электронный ресурс]: Розы. Все разнообразие форм, размеров и окраса цветков. URL: <http://www.http://animalworld.com.ua>
24. Журавлев И.И. Болезни цветочных культур. 1973. Стр. 10-45.
25. Заурембеков А.А. [Электронный ресурс]. Выращивание роз на срез. URL: <http://www.greenhouses.ru/vyraschivanie-ros-na-srez>
26. Зинченко В.А. Химическая защита растений: Средства, технология и экологическая безопасность. 2012. Стр. 9-22.
27. Знание [Электронный ресурс]. Научное описание роз. URL: <http://znaniya.com/task/17368455>
28. Ижевский С.С. История повторяется (о появлении новых вредителей в теплицах), Защита и карантин растений, 2000. Стр. 10-23.
29. Келдыш М.А., Червякова О.Н. Вирусные болезни роз и их профилактика в условиях защищенного грунта. 2008. Стр. 16-21.
30. Козлова Е.Г., Моор В.В. Применение *Phytoseiulus persimilis* против паутинного клеща на разных сортах роз. 2012. Стр. 16-20.
31. Коробов В. И, Бударин А. А. Отбор садовых роз на устойчивость к болезням в открытом грунте на черноморском побережье России. 2015. Стр. 1-11.
32. Лях В.М., Кравцов И.А. Современные направления в исследованиях и выращивании тепличных роз за рубежом (обзор). 2000. Стр. 1-10.
33. Малеванная Н.Н. Регуляторы роста растений в сельскохозяйственном производстве, 2001. Стр. 46-57.
34. Мальва [Электронный ресурс]. Avalanche. URL: <http://www.malva.by/catalog/sveti/230/739/>
35. Миловидова Л.С., Соколовская Т.В. Болезни цветочных растений в Томской области. 1976. Стр. 10-47.

36. Миско Л.А. Розы. Болезни и защитные мероприятия. 1986. Стр. 12-46.
37. Наша усадьба [Электронный ресурс]: Кустарниковые розы. URL: <http://nashausadba.com.ua/flowers/rose/258-rozy-88068452.html>
38. Олисевиц Г.П., Проценко Е.П. Защита декоративных растений от вредителей и болезней. 1970. Стр. 33-49.
39. О розах [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mpr-vlg.ru/o%20rozax.html>
40. Пиковский М.И. Паразитирование гриба *Botyitis cinerea* pers. на розах, 2014. Стр. 1-5.
41. Приусадебный участок [Электронный ресурс]. Основные садовые группы роз. URL: http://narodnmedic.ru/load/priusadebnyj_uchastok/rozy/osnovnye_sadovye_gruppy_so_rtov_roz/69-1-0-1875
42. Розы [Электронный ресурс]: Плетистые розы для сада. URL: <http://marrietta.ru/post184377819>
43. Роза [Электронный ресурс]: Розы флорибунда. URL: http://rosa-spb.ru/30t_6_Floribunda.html
44. Роза [Электронный ресурс]: Миниатюрные розы. URL: http://rosa-spb.ru/30t_7_Miniature.html
45. Рузаева И.В. Устойчивость садовых роз к болезням. 2008. Стр. 91-108.
46. Садовый центр [Электронный ресурс]: Сорта чайно-гибридных роз. URL: http://sunnysad.ru/rozy/chayno-gibridnye_rozy/
47. Сазонова П. В. Химические и биологические средства защиты растений. 1978. Стр. 78-89.
48. Сафронова И.Н. Минимизация применения фунгицидов для защиты роз от мучнистой росы, 2011. Стр. 112-132.
49. Сенполия [Электронный ресурс]. Клещи. URL: http://www.senpolia.ru/img/info/pests/web-ticks/005_web-tick.jpg
50. Синадский Ю.В., Корнеева И.Т., Добровичская И.Б. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. 1985. Стр. 34-57.
51. Соколов Н.И. Розы. 1991. Стр. 10-35, Стр. 132-148.
52. Станчева Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Болезни декоративных и лесных культур. 2005. Стр. 152-165.
53. Твердюков А.П., Никонов П.В., Ющенко Н.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте, 1993. Стр. 1-16.

54. Тепличный практикум. Дайджест журнала «Мир Теплиц». Защита растений. 2013. Стр. 34-38.
55. Трейвас Л.Ю. Болезни и вредители декоративных садовых растений: Атлас – определитель. 2011. Стр. 13-19.
56. Трофимова Я.Д., Песцов Г.В. Выращивание роз в Тульской области. 2006. Стр. 170-172.
57. Хессайон Д.Г. Все о розах. 2004. Стр. 30-48.
58. Цветок [Электронный ресурс]: Как избавиться от мучнистой росы на розах? URL: <http://kvetok.ru/vopros/kak-izbavitsya-ot-muchnistoi-rozy-na-rozakh>
59. Чикин Ю.А., Лихачев А.Н. 1 съезд микологов России. Адаптация грибов Botrytis к фунгицидам. 1997. Стр. 224-225.
60. Шкаликов В. А. Защита растений от болезней. 2010. Стр. 47-56.
61. Шаповал О.А., Можарова И.П., Коршунов А.А. Регуляторы роста растений в агротехнологиях. 2005. Стр. 16-20.
62. Энциклопедия роз [Электронный ресурс]: Сорта роз. URL: <http://www.rosebook.ru>
63. Elad Y., Williamson B., Tudzynski P., Delen N. Botrytis: biology, pathology and control, 2007.
64. Elad Y. Latent infection of Botrytis cinerea in rose flowers and combined chemical and physiological control of the disease (Article), 1988.
65. Florans [Электронный ресурс]. White Naomi. URL: http://florans.by/rozy-i-vse-o-rozakh/article_post/roza-sorta-white-naomi



Папки

Корневая папка

1

Документы (1)

[Проверить документ](#) [Проверить текст](#)[В кабинет](#)

Поиск

X



Имя документа

Дата

Оригинальность



для проверки нового документа
переместите его в это поле или
просто кликните здесь

Формат документов: pdf, txt, html, htm, docx, doc, rtf, odt, odf
Формат архивов: 7z, tar, gz, bz2, rar, zip
Максимальный размер: 20 МБ

на проверку.doc ([подробнее](#))14.06.2016
08:09:25

92.29%

Выберите действие ▲

1

/ 1

Выводить по 10 [\[20\]](#) [\[50\]](#) [\[100\]](#)

Документов: 1