

УДК 635.918:581

## МЕТОДИКА ЗАЩИТЫ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ ТРОПИЧЕСКИХ И СУБТРОПИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ В ОРАНЖЕРЕЕ

©2013 З.Н. Сулейманова

Ботанический сад–институт Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

Поступила 11.06.2013

Показана оценка степени поврежденности фитофагами некоторых видов древесно-кустарниковых форм растений. Установлено, что в защите от болезней и вредителей тропических и субтропических растений в оранжерее наиболее эффективна 3-кратная комплексная обработка химическими препаратами с добавлением гуми течение 1,5 месяцев.

**Ключевые слова:** болезни и вредители, тропические и субтропические растения, химические препараты.

В последние годы ассортимент коллекции оранжерейных растений расширяется за счет привоза из западных стран. Попадая в иные условия, тропические и субтропические растения переносят не только стресс при адаптации, но у них снижается иммунитет и могут появляться болезни и вредители. У зараженных болезнями и вредителями растений теряются декоративные качества, эстетический вид, происходит изменение морфобиологических и количественных признаков. Оценивать, диагностировать функциональное состояние, применять меры борьбы по уничтожению болезней и вредителей, оздоравливать культурные растения, в особенности при интродукции тропических и субтропических растений, имеет важное значение.

Исследованию фауны и вредоносности кокцид посвятили свои труды советские и иностранные кокцидологи, энтомологи и специалисты по защите растений [1-3]. Энтомологические исследования ранее были посвящены изучению сельскохозяйственных культур, декоративных насаждений в городских условиях, т.е. растений открытого грунта, а также овощных и наиболее распространенных культур оранжерейных растений в защищенном грунте.

На основе многолетних наблюдений, проведенных описаний, анализа вредной энтомофауны и проведения экспериментальных работ по защите тропических и субтропических растений в оранжерее БСИ УНЦ РАН отмечена существенная связь между поврежденностью растений и сезонностью появления болезней и вредителей. К примеру, у цитрусовых осенью (сентябрь) до начала отопительного сезона листья одновременно покрываются сажистым грибом, цитрусовым мучнистым червецом, иногда щитовкой и паутинным клещом. Такие же явления характерны для растений семейства лавровых (Lauraceae L.), питтоспоровых (Pittosporaceae R.Br.), мареновых (Rubiaceae Juss.).

Иногда болезни и вредители заражают определенные виды растений. Весной при открытии фрамуг залетает белокрылка, нанося в первую очередь вред растениям, имеющим нежные листья и содержащим фитоорганические вещества. У листьев лантаны камары (*Lantana camara* L.) они сохраняются

круглый год. Большую опасность для интродуцированных растений представляет появление новых видов энтомофауны. Многие из них появляются, размножаются и достигают высокой численности. Этому способствуют различные факторы: кислая почва с низким содержанием гумуса, гидротермический режим и т.д.

По показателям гидротермических условий температурный режим в оранжерее поддерживается соответственно нашей коллекции. Влажность поддерживается поливом и опрыскиванием, но в зимнее время высокую влажность вызывает конденсата. Учитывая накопленный опыт, нами предприняты несколько вариантов опытов проведения обработки по защите растений в оранжерее.

Целью данной работы разработка методов защиты тропических и субтропических растений от болезней и вредителей в условиях оранжереи БСИ УНЦ РАН.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования являлись 58 культивируемых в оранжерее видов тропических и субтропических растений, зараженных болезнями и вредителями. В данной работе приводим описание и оценку состояния наиболее подверженных болезнями и вредителями 17 видов древесно-кустарниковых форм.

Перед нами были поставлены следующие задачи: описать состояние, оценить степень поврежденности растений фитофагами и разработать оптимальные способы борьбы с ними.

Для оценки степени поврежденности у растений с разных мест отбирали листья в количестве 10 шт с каждого растения.

Оценивали по 5–балльной шкале: 1 – очень слабая (не повреждены вредителями или имеются следы вредителей на отдельных растениях); 2 – слабая (повреждено до 25% растений); 3 – средняя (повреждено 25-50% растений); 4 – сильная (повреждено до 50-75% растений); 5 – очень сильная (повреждено более 75% растений).

По выявлению и описанию видового состава фитофагов были использованы справочники и определители [1, 2, 3, 5].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследованиями методом экспресс-диагностики функционального состояния культурных растений [4]

Сулейманова Зугура Нурияхметовна, к.б.н., старший научный сотрудник, руководитель группы, e-mail: zuguga-ufabotsad@mail.ru

установлено, что воздействие фитопаразита приводит к некоторому увеличению объема выделяющего кислорода в поврежденных (к примеру, щитовкой) растений. Возможно, растение таким образом пытается смягчить действие выделений фитопаразита, который ингибирует клеточные функции.

Наши исследования по выявлению и описанию видового состава фитофагов тропических и субтропических растений в оранжерее начались с 1999 г. При исследовании тропических и субтропических растений в оранжерее выявлены наиболее распространенные или типичные виды вредителей оранжерейных растений: белокрылки (*Aleyrodidae*) – *Trialeuroides vaporariorum* Westw., мучнистые червцы (*Pseudococcidae*) – *Pseudococcus affinis* Maskell., подушечницы и ложнощитовки (*Coccidae*) – *Occus hesperidum* L., пальмовые щитовки – *Diaspris boisdavalii* Sing., паутинные клещи (*Tetranychidae*) – *Tetranychus urtica* Koch., трипсы (*Thripidae*) – *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche. Типичными болезнями оранжерейных культур являются вирусные, грибковые, гниlostные.

В результате проведенных экспериментов на 17 видах древесно-кустарниковых форм выявили наиболее подверженные болезням и действию вредителей. По нашим оценкам, растения наиболее заражены щитовкой и подвержены грибковым болезням. Выявили следующее: белокрылка в основном повреждает одни и те же виды растений, мучнистый червец в основном повреждает растения, которые повреждены щитовками. Наиболее высокие баллы (3-5) по повреждаемости щитовкой получили цитрусовые (54-79%), лавровые (40-91%), из жимолостных – калина лавролистная (71%).

**Таблица 1.** Оценка повреждаемости вредителями тропических и субтропических растений в условиях оранжереи до и после обработки

| Вид растений   | Семейство                                     | Тип вредителей и болезни      | Повреждаемость в % |       | Шкала повреждаемости                |                          |
|--|---|-------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------------|--------------------------|
|  |   |                               | до                 | после | Индекс признака, до/после обработки | Баллы до/после обработки |
|  |   |                               | обработки          |       |                                     |                          |
| Азалия индийская ( <i>Rhododendron indicum</i> L.)         | Вересковые ( <i>Ericaceae</i> Juss.)          | Белокрылка<br>Грибковые       | 27,5               | -     | Средняя/-<br>Слабая/-               | 3/-<br>/-                |
|  |   |                               | 6                  | -     |                                     |                          |
| Апельсин китайский ( <i>Citrus sinensis</i> L.)            | Рутовые ( <i>Rutaceae</i> L.)                 | Лимонная щитовка<br>Грибковые | 37,1               | 10    | Сред/слаб<br>Сильн/сред             | 3/2<br>4/3               |
|  |   |                               | 54,3               | 30    |                                     |                          |
| Лимон ( <i>Citrus x limon</i> L.)                          | Рутовые ( <i>Rutaceae</i> L.)                 | Лимонная щитовка<br>Грибковые | 79                 | 10    | Сильн/слаб<br>Сред/-                | 5/2<br>3/-               |
|  |   |                               | 30                 | -     |                                     |                          |
| Калина лавролистная ( <i>Viburnum tinus</i> L.)            | Жимолостные ( <i>Viburnaceae</i> Rafin.)      | Щитовка<br>Грибковые          | 71,8               | -     | Сильн/-                             | 4/-<br>4/-               |
|  |   |                               | 72,2               | -     |                                     |                          |
| Камелия японская ( <i>Camellia japonica</i> L.)            | Чайные ( <i>Theaceae</i> Don.)                | Щитовка<br>Грибковые          | 3,9/-              | -     | Слаб/-<br>Сред/-                    | 2/-<br>3/-               |
|  |   |                               | 36,6/-             | -     |                                     |                          |
| Кофе арабский ( <i>Coffea arabica</i> L.)                  | Мареновые ( <i>Rubiaceae</i> Juss.)           | Мучнистый червец<br>Грибковые | 20/20              |       | Слаб<br>Слаб/-                      | 2/2<br>2/-               |
|  |   |                               | 24,7/-             |       |                                     |                          |
| Лантана камара ( <i>Lantana camara</i> L.)                 | Вербеновые ( <i>Verbenaceae</i> J.St. – Hil.) | Белокрылка<br>Грибковые       | 91                 |       | Очень<br>Сред/                      | 5<br>3/-                 |
|  |   |                               | 30                 |       |                                     |                          |
| Лавр камфорный ( <i>Cinnamomum camphora</i> L.)            | Лавровые ( <i>Lauraceae</i> L.)               | Щитовка<br>Грибковые          | 8,8/-              |       | Слаб                                | 2/-<br>2/-               |
|  |   |                               | 20,4/-             |       |                                     |                          |
| Лавр благородный ( <i>Laurus nobilis</i> L.)               | Лавровые ( <i>Lauraceae</i> L.)               | Щитовка<br>Грибковые          | 40/20              |       | Сред/слаб<br>Сильн/-                | 2/<br>4/-                |
|  |   |                               | 57,2/-             |       |                                     |                          |
| Питтоспорум евгениеподобный ( <i>Pittosporaceae</i> R.Br.) | Питтоспоровые                                 | Щитовка<br>Грибковые          | 11,7/-             |       | Слаб/-<br>Сильн/-                   | 2/-<br>4/-               |
|  |   |                               | 63/-               |       |                                     |                          |

Наиболее зараженные болезнями оказались представители семейств питтоспоровые (63-68%), тутовые – фикус дельтовидный (92,8%), розоцветные – рафиолепис зонтичный (95,3%).

Некоторые виды растений заражены одновременно и вредителями и болезнями: это представители семейств вересковых (у азалии индийской степень повреждения белокрылкой – 27,5%, балл 3, грибковыми болезнями – 6%, балл 2); рутовых (у апельсина китайского степень повреждения щитовкой – 37,1%, балл 3, грибковыми болезнями – 54,3%, балл 4); жимолостных (у калины лавролистной повреждаемость щитовками – 71,8%, балл 4, грибковыми болезнями – 72,2%, балл 4); чайных (у камелии японской степень повреждения щитовками – 3,9%, балл 2, грибами – 36,6%, балл 3). Отмечено, что зараженность грибковыми заболеваниями (мучнистая роса) свойственно растениям из семейства бересклетовых (бересклет японский – 90%, балл 5), повреждаемость белокрылкой представителя семейства губоцветных лантаны камары составила 91% (балл 5).

После изучения вредителей и болезней выше описанных видов провели экспериментальные работы по защите растений.

В течение трех лет обработок различными препаратами разработали наиболее эффективно действующий комплекс: актара с нормой 0,9кг/га+актеллик 2,4 кг/га+фитоспорин 0,6кг/га+гуми 4 кг/га. Обработку проводили 3 раза в течение 1,5 месяцев. После каждой обработки проводили обследование и учет. Наиболее положительный результат был достигнут после 3-х обработок (табл. 1).

|  |   |  |                           |  |                             |                   |
|--|---|--|---------------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| <i>tosporum eugeniefolia</i> L.)                                     |   |  |                           |  |                             |                   |
| Питтоспорум Тобира ( <i>Pittosporum tobira</i> Thunb.)               | Питтоспоровые ( <i>Pittosporaceae</i> R.Br.)  | Щитовка<br>Грибковые<br>Мучнистый червец | 7,6/-<br>68,2/-<br>37,9/- |  | Слаб/-<br>Сильн/-<br>Сред/- | 2/-<br>4/-<br>3/- |
| Рафиолепис зонтичный ( <i>Raphiolepis umbellata</i> (Thunb.) Makino) | Розоцветные ( <i>Rosaceae</i> Juss.)          | Щитовка<br>Грибковые                     | 95,3/-                    |  | Очень сильн/-               | 5/-               |
| Роза китайская ( <i>Rosa chinensis nima</i> Correy)                  | Розоцветные ( <i>Rosaceae</i> Juss.)          | Белокрылка                               | 2,7/-                     |  | Слаб/-                      | 2/-               |
| Фигус Бенджамина ( <i>Ficus benjamina</i> L.)                        | Туговые ( <i>Moraceae</i> Link)               | Щитовка<br>Грибковые                     | 20,4/-<br>28,3/-          |  | Слаб/-<br>Сред/-            | 2/-<br>3/-        |
| Фигус дельтовидный ( <i>Ficus deltoidea</i> Jack.)                   | Туговые ( <i>Moraceae</i> Link)               | Щитовка<br>Грибковые                     | 0,5/-<br>92,8/-           |  | Слаб/-<br>Очень сильн/-     | 2/-<br>5/-        |
| Бересклет японский ( <i>Euonymus japonicus</i> Thunb.)               | Бересклетовые ( <i>Celastraceae</i> R.Br.)    | Мучнистая роса                           | 90,0                      |  | Очень сильн/-               | 5/-               |
| Дуранта Плюмье ( <i>Duranta plumeri</i> Jag.)                        | Вербеновые ( <i>Verbenaceae</i> J.St. – Hil.) | Белокрылка<br>Грибковые                  | 76,5/76,5<br>16,8/16,8    |  | Очень сильн<br>Слаб         | 5<br>2            |

После обработки у представителей некоторых семейств (питтоспоровые, розоцветные, туговые) и таких растений, как азалия индийская, калина лавролистная, лавр камфорный полностью отсутствуют болезни и вредители. В настоящее время состояние перечисленных растений по зараженности не меняется.

Таким образом, в результате проведенных экспериментальных работ по химической защите от болезней и вредителей тропических и субтропических растений в оранжерее, наиболее положительный эффект достигнут при 3-кратной обработке в течение 1,5 мес смесью химических препаратов (актара с нормой 0,9кг/га+актеллик 2,4 кг/га+фитоспорин 0,6кг/га+гуми 4 кг/га).

Как известно, при правильном уходе, применении агротехнических, химических мероприятий и соблюдении соответствующих режимов по уходу за коллекцией, численность вредителей и болезней снижается ниже порога вредоносности. Для содержания коллекции в чистоте необходимо соблюдать все выше перечисленные мероприятия, а также своевременно отделять зараженные растения от здоровых, проводить карантинные мероприятия и соблюдать другие санитарно-гигиенические условия.

Оценка состояния коллекции и проведение экспериментальных работ по защите растений в дальнейшем будут продолжены.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козаржевская Э.Ф. Вредители декоративных растений (щитовка, ложнощитовки, червцы). М.: Наука, 1992. 360 с.
2. Свиданский Ю.В., Корнеева И.Б., Доброчинская И.Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. М., 1987. 592 с.
3. Рахманкулов Л.Л., Базунова Г.Г., Мусавилов Р.С. и др. Современные химические средства защиты растений. Т. 2. Фунгициды, бактерициды, протравители семян. Уфа: Реактив, 2000. 251 с.
4. Зюзина Ю.И., Белоус О.Г. Изменение структурной организации и ферментативной активности листьев лавра благородного (*Laurus nobilis* L.) в связи с поражением мягкой ложнощитовкой (*Coccus hesperidum*) // Мат. междунар. науч. конф., посвящ. 165-летию Сухумского ботан. сада и 110-летию Сухумского субтр. дендропарка Института ботаники АНА. Сухум, 2006. С. 203-205.
5. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Приложение к журналу «Защита и карантин растений». 2004. № 5. С. 293-456.

### TECHNIQUE OF PROTECTION AGAINST DISEASES AND WRECKERS OF TROPICAL AND SUBTROPICAL PLANTS IN THE GREEN-HOUSE

©2013 Z.N. Suleymanova

Botanical Garden-Institute, Ufa Sci. Center of RAS, Ufa

The damage rate assessment is shown by phytophages of some species of wood and shrubby plants. Triple processing from wreckers and diseases of tropical and subtropical plants in a green-house of chemicals with addition of gumi within 2 months was effective.

**Keywords:** diseases and wreckers, tropical and subtropical plants, chemicals.