

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Институт леса и ореховодства
им. П. А. Гана**

Абдрашитова Н.И., Габрид Н.В.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО СБОРУ, ИЗУЧЕНИЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЮ
КОКЦИД И ТЛЕЙ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ
КЫРГЫЗСТАНА**

Бишкек 2005

УДК 632
ББК 44.6 Я 73
А-13

Утверждены и рекомендованы к печати Ученым советом Института леса и ореховодства им. П.А.Гана НАН Кыргызской Республики

Ответственный редактор: **канд. биол. наук. Р.Е.Заводчикова**

Рецензент: **канд. биол. наук. Ж.М.Челпакова**

Абдрашитова Н.И., Габрид Н.В.

Методическое пособие по сбору, изучению и определению кокцид и тлей деревьев и кустарников Кыргызстана. / **Н.И.Абдрашитова, Н.В.Габрид** –Б.: 2005. –82 с.

ISBN 9967-22-780-X

Приведена методика сбора, изучения и определения очень опасных сосущих насекомых – вредителей деревьев и кустарников Кыргызстана. Предложены мероприятия по ограничению численности массовых видов

Рассчитаны на биологов широкого профиля, студентов естественных факультетов, работников лесного хозяйства, любителей природы

А 3704040000-05

ISBN 9967-22-780-X

УДК 632
ББК 44.6 Я 73

©Институт леса и ореховодства
НАН КР, 2005

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
КОКЦИДЫ	5
Методы изучения	8
Основные признаки семейств	13
Список видов кокцид	15
ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОКЦИД	18
МЕРЫ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ОТ КОКЦИД	44
Т Л И	46
Общие сведения	46
Методика сбора и изучения	48
ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЛЕЙ	53
МЕТОДЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ТЛЕЙ	74
СПИСОК ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ, ПОВРЕЖДАЕМЫХ КОКЦИДАМИ И ТЛЯМИ	77
ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	82

ВВЕДЕНИЕ

Леса, парки, сады Кыргызстана имеют важное водоохранное, почвозащитное, оздоровительное и хозяйственное значение. Однако многие виды деревьев и кустарников лесного, паркового и садоводческого хозяйств обесцениваются, а иногда и гибнут в результате массового размножения на них кокцид (червецов, щитовок, ложнощитовок) и тлей.

Поселяясь на различных частях растений, эти насекомые высасывают большое количество клеточного сока. В результате, от недостатка питательных веществ, растения отстают в росте, побеги искривляются, листья преждевременно опадают, появляются всевозможные образования (галлы, наросты, опухоли). Некоторые виды вызывают растрескивание коры, смоло-, камедетечение и некрозы. Засыхают побеги, ветви и целые деревья. Снижается продуктивность и товарные качества плодовых насаждений, сокращается их долговечность. Кокциды и тли опасны еще и тем, что способны переносить вирусы, вызывающие болезни древесных и кустарниковых пород.

Часто на этих насекомых не обращают должного внимания, а угнетение и гибель растений, связанную исключительно с их вредной деятельностью, относят на счет других факторов.

Цель настоящего методического пособия – оказать специалистам помощь в определении кокцид и тлей, повреждающих деревья и кустарники в Кыргызстане, и дать практические советы по снижению их численности.

К О К Ц И Д Ы

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Кокциды, или червецы, щитовки и ложнощитовки – мелкие малозаметные сосущие насекомые, размеры которых составляют от нескольких долей миллиметра до нескольких миллиметров. В систематическом плане они входят подотрядом Coccinea в отряд равнокрылых (Homoptera).

Подотряд характеризуется следующими признаками: резкий половой диморфизм; самка личинкообразная, тело без четкого разделения на голову, грудь и брюшко; взрослые обычно неподвижны, редко с хорошо развитыми ногами, покрыты различными восковыми выделениями или оголены (в последнем случае дорсальная поверхность тела сильно склеротизирована); усики нитевидные, 5-11-члениковые, часто редуцированы; ноги нормально развиты, редуцированы или отсутствуют; ротовой аппарат находится между передней парой ног. Самец с одной парой крыльев, нормально развитыми ногами, усиками и редуцированным ротовым аппаратом. Самцы имеются не у всех видов. Лапка одночлениковая, редко двухчлениковая, с одним коготком.

Кокциды – насекомые с неполным превращением. В их развитии имеется три фазы: яйца, личинки и взрослой особи (имаго). Фаза куколки отсутствует. Размножение обоеполюе или партеногенез (без участия самцов). Например, *Physokermes fasciatus* размножается при участии самцов, а *Parthenolecanium fletcheri* – исключительно путем партеногенеза. Большая часть представителей группы откладывает яйца, но есть и живородящие.

Самки откладывают яйца в ватообразные яйцевые мешки, образованные секреторными выделениями желёз пигидия (мучнистые червецы – Pseudococcidae, подушечницы – Coccidae), под свое брюшко (представители семейства ложнощитовок – Coccidae), под щиток или роговидную оболочку (щитовки – сем. Diaspididae).

Плодовитость самок различна и зависит от вида вредителя, размеров тела, продолжительности жизни, условий питания, кормового растения, плотности поселения. У щитовок она варьирует от 30 до 150 шт., а у червецов и ложнощитовок – от 300 до 6 тыс. шт. и более.

Продолжительность эмбрионального развития определяется видовыми особенностями кокцид и экологическими факторами (температура, влажность и др.) и длится от нескольких часов до нескольких месяцев.

Вылупившиеся личинки некоторое время (до 2 дней) находятся под телом, щитком, или в яйцевом мешке самки. Затем они расползаются по растению в поисках подходящих мест для питания. Личинки первого возраста – бродяжки, наиболее подвижны. Они всегда с хорошо развитыми ногами, усиками, глазами и ротовым аппаратом. С началом питания личинки, впоследствии превращающиеся в самок, одних видов кокцид теряют подвижность на всю жизнь, личинки других видов способны медленно передвигаться в пределах кормового растения. После двух или трех линек они становятся половозрелыми самками.

Самцы, кроме двух личиночных, проходят в своем развитии еще две нимфальные стадии. В это время они неподвижны, не питаются и претерпевают серьезную перестройку в своей организации.

Самцы летают, но редко, обычно они энергично ползают по растению среди колоний самок. Жизнь их непродолжительна, всего до полутора суток, однако этого времени им вполне достаточно, чтобы оплодотворить самок.

Развитие отдельных стадий кокцид с повышением температуры до оптимальных пределов (15 – 30°), при прочих равных условиях, ускоряется.

Возрастные стадии кокцид имеют неодинаковую устойчивость к неблагоприятным факторам среды. Наименьшей выживаемостью отличаются личинки младших возрастов, особенно бродяжки; смертность их достигает 50-60%. С возрастом устойчивость стадий повышается. Смертность личинок второго возраста не превышает 15-20%, а взрослых особей – 2-5%.

Расселение кокцид в пределах кроны идет активно, путем переползания бродяжек. Распространение их на значительные расстояния происходит пассивным путем: ветром, водой, более крупными насекомыми, птицами и другими животными, а также человеком. Основным фактором, способствующим расселению червецов, щитовок, ложнощитовок, является ветер, который подхватывает бродяжек и уносит далеко от мест отрождения. Вода играет меньшую роль, но все же благодаря незначительному весу бродяжек и покрывающему их тонкому слою секреторного вещества, они легко могут быть перенесены потоком воды с одного места на другое, особенно вместе с веточками, листьями, мусором. Насекомые, птицы и другие животные также могут переносить прикрепившихся к ним личинок-бродяжек. Но основным расселителем кокцид является человек. Вместе с растениями и плодами люди перевозят на большие расстояния громадное количество часто мало заметных червецов, щитовок и ложнощитовок во всех фазах развития. Одним из примеров является расширение ареала калифорнийской щитовки. При участии человека она из Приморского края завезена во многие районы земного шара.

Кокциды живут на деревьях, кустарниках и многолетних травянистых растениях. Они питаются на стволах, ветвях, побегах, листьях, плодах и редко на корнях. На однолетних травянистых растениях живут преимущественно червецы. Избирательная способность кокцид в отношении кормовых растений довольно велика. Среди них имеются монофаги, олигофаги и полифаги. Наибольший вред наносят полифаги (многоядные виды). Из щитовок в нашей республике многоядными являются калифорнийская, фиолетовая, туранская, запятовидная, среднеазиатская; из червецов – мучнистый и червец Комстока, а из ложнощитовок – акациевая, морщинистая, туранская.

Вредоносность кокцид проявляется как непосредственно в высасывании соков, так и косвенно – в создании условий для жизнедеятельности болезнетворных грибов, микробов и вторичных вредителей, заселяющих ослабленные растения. При массовом размножении кокциды вызывают пожелте-

ние и преждевременное опадение листьев (хвои), снижение прироста, усыхание побегов, ветвей, сильное угнетение и даже гибель зараженного дерева.

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ

Фауна кокцид деревьев и кустарников и ее распространение выявляются при детальном обследовании парков, садов и школьных отделений питомников и рекогносцировочном обследовании естественных и искусственных лесонасаждений. В первом случае по возможности тщательно осматриваются все растения обследуемых площадей, во втором – модельные деревья, расположенные по выбранным маршрутам, большей частью привязанным к транспортным путям. Количество моделей зависит от возраста и состава насаждения, а также от площади обследуемой территории и может быть в пределах от одного до пятнадцати. Кроме этого осматриваются все деревья, имеющие признаки угнетения и отдельные опушечные и придорожные растения.

Обнаруженных кокцид вместе с частью кормового растения (отрезок побега, кора, лист, хвоя) помещают в коробочку, на дно которой кладут вату. Часть особей консервируют в 70%-ном спирте-ректификате. Все сборы снабжают этикетками, где указываются необходимые сведения о собранных видах (место и время сбора, название кормового растения и т.д.).

Морфологическое описание, зарисовки, измерения кокцид проводят в лабораторных условиях с использованием микроскопа, фазово-контрастного устройства и рисовального аппарата.

Биологию кокцид изучают как в природе, так и в лабораторных условиях. Состояние колонии определяют методом биосъемок – периодических (один раз в неделю) учетов численности отдельных возрастных стадий в пробах, взятых с постоянного модельного дерева. Число особей в учете – от 300 до 500 шт. Материал для анализа берут равномерно по окружности кроны, на одном уровне от поверхности земли, отдельно по приростам. С помощью биосъемок устанавливают динамику сезонной численности отдельных ста-

дий в популяции, количество поколений, сроки развития, ход яйцекладки и вылупления личинок, лета самцов и естественную смертность. При сравнении полученных данных с метеорологическими показателями выясняют влияние последних на динамику численности и продолжительность развития отдельных стадий кокцид и поколения в целом.

В лабораторных условиях биологию кокцид изучают путем наблюдений за развитием отдельных особей на срезанных веточках, поставленных в воду. При периодической смене воды веточки сохраняют жизнеспособность в течение 1-3 месяцев. Этого периода вполне достаточно для проведения краткосрочных биологических опытов.

Динамику откладки яиц в природных условиях изучают в процессе биосъемок путем регулярного подсчета количества яиц в пробе. Устанавливают также количественное отношение молодых, еще не начавших откладку яиц, и уже закончивших яйцекладку самок в процентах к общему числу самок в популяции. На каждую дату учета вычисляют среднее количество яиц на одну самку. Откладку яиц отдельными изолированными самками изучают в процессе ежедневных наблюдений за ними. Подсчет отложенных яиц производят под стереоскопическим бинокулярным микроскопом.

Плодовитость кокцид в природных условиях определяют как при биосъемках – путем подсчета количества яиц у 50–100 самок, закончивших яйцекладку, так и по наблюдениям за отдельными изолированными самками в природе и лаборатории. Для кокцид, у которых откладка яиц и вылупление личинок растянуты и протекают параллельно, плодовитость устанавливается путем подсчета яйцевых оболочек под щитком самки после окончания вылупления личинок.

Продолжительность эмбрионального развития в природе определяют, отмечая точно сроки появления первых яиц и первых вылупившихся личинок. Для этого с момента появления первых взрослых самок проводят регулярные вскрытия их яичников и наблюдают за появлением и ходом развития

ооцитов. Обнаружение первых зрелых ооцитов служит сигналом к началу яйцекладки. За ходом созревания отложенных яиц следят при периодических вскрытиях яйцекладок. О сроках вылупления личинок сигнализируют изменение окраски яйца, появление темных пятен (глаз) и контуров тела личинки.

Для определения продолжительности эмбрионального развития в зависимости от температуры, влажности, сроков откладки ставят опыты с изолированными самками в лабораторных условиях. Для этого из-под яйцекладущей самки берут свежее отложенное яйцо и помещают его в пронумерованную ячейку, продавленную в плотной черной бумаге. Партии таких яиц в количестве 100–150 шт., взятые одновременно, кладут в чашки Петри и ставят в термостат. Дважды в день наблюдают за ходом развития эмбриона вплоть до момента вылупления личинки. Регистрируют начало и окончание вылупления из опытной партии яиц, а затем вычисляют среднюю продолжительность развития яиц при данной температуре и влажности. Опыты ставят в трех повторностях для каждого поколения.

Динамику вылупления личинок в природе изучают в ходе биосъемок, учитывая изменение следующих показателей:

- а) количество самок с начавшимися вылупляться личинками;
- б) количество самок с закончившимися вылупляться личинками;
- в) среднее количество яичных оболочек, приходящееся на одну яйцекладущую самку;
- г) среднее количество бродяжек, приходящееся на одну яйцекладущую самку;

Эти показатели вычисляются в процентах от общего количества самок, участвующих в опыте.

В лаборатории динамику вылупления личинок определяют методом изоляции отдельных самок на веточках в склянках с водой. Самку изолируют на месте питания кольцом невысыхающего энтомологического клея. Вылупившихся и прилипших к клеевому кольцу бродяжек ежедневно подсчитывают.

вают под биноклем и удаляют. В другом варианте самка с яйцами (или яйцекладка) помещается на часовое стекло, смазанное по краям клеем.

Влияние температуры и влажности на развитие кокцид изучают, воспитывая их в лаборатории при одинаковых прочих условиях. Температура и влажность при этом могут быть или переменными, что регистрируется гигро-термографами, или постоянными (в политермостате). Пределы изучаемых температур обычно принимают от -5 до $+40^{\circ}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 100%. Оптимальными считаются условия, обеспечивающие наиболее быстрое развитие кокцид при наименьшей их смертности.

На основании сопоставления продолжительности развития отдельных фаз и поколения в целом при разных температурах исчисляется нижний холодовой порог развития кокцид по формуле Боденгеймера

$$C = T - \frac{t(T - T')}{t' - t}$$

где C – холодовой порог;

T и T' – данные температуры;

t и t' – данные по продолжительности развития в днях, полученные в ходе двух сопоставляемых экспериментов

Сумму эффективных температур, необходимую для завершения развития особи, определяют по формуле Блунка: $n(T - c) = \text{const}$,

Где T – температура, при которой прошло развитие;

n – продолжительность развития в днях;

c – нижний холодовой порог развития.

Пищевая специализация выявляется при фаунистических обследованиях, а также путем искусственного заражения растений. В последнем случае в крону опытного растения подвешивают ветки, заселенные кокцидами. Если личинки приживаются на новом растении и, достигнув взрослой самки, оказываются способными к дальнейшему размножению, такое растение включают в число кормовых для данного вида.

Влияние условий питания на растениях разных видов или в разной степени ослабленных на развитие и размножение кокцид определяют при па-

раллельных биосъемках, а также при разовых массовых учетах. Степень соответствия данного растения пищевым потребностям кокцид устанавливают на основании оценки приживаемости, плодовитости, соотношения полов, уровня смертности. В качестве эталона служат предпочитаемые растения.

Характер повреждения изучают визуально, путем глазомерной оценки и описания картины повреждения и состояния растения. Вредоносность оценивают методом измерения величины годичного прироста, размеров листьев (хвои) и шишек на модельных деревьях, угнетенных в разной степени.

Для оценки степени повреждаемости кормовых растений применяется следующая, разработанная нами пятибалльная шкала:

- 0 – кокцид нет;
- 1 балл – кокциды встречаются на дереве единично;
- 2 балла – плотность заселения не превышает одной особи на 10 см ветки или ствола
- 3 балла – кокциды образуют небольшие, реже средних размеров колонии; внешних признаков ослабления дерева нет; на хвойных породах хвоя присутствует на приросте трех и более лет;
- 4 балла – колонии покрывают отдельные участки ствола, заметны внешние признаки угнетения (желтеют и преждевременно опадают листья, хвоя имеется на приросте только двух последних лет);
- 5 баллов – колонии покрывают сплошь листья (хвою), побеги и ствол растения; хвоя сохранилась лишь на приросте текущего года

Кокциды древесных и кустарниковых пород Кыргызстана представлены 7 семействами. Ниже приведена краткая характеристика этих семейств.

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ СЕМЕЙСТВ

Сем. *Diaspididae* – Щитовки

Форма тела самки варьирует от нитевидной до почти круглой, длина – от 0,9 до 1,5 мм. Сегментация тела более или менее ясная, усики редуцированы, ноги отсутствуют. Тело взрослой самки, как правило, покрыто щитком, состоящим из 1 или 2 личиночных шкурок, сброшенных во время линьки личинками первого и второго возрастов, и секреторной части, состоящей из многочисленных, тонких, соединенных между собой нитей – продуктов цилиндрических желез, расположенных по всему телу полосами или рядами, беспорядочно или группами. Форма и цвет щитка сильно варьируют и используются в качестве систематических признаков при определении видов. Щиток самца удлинённый с одной личиночной шкуркой. Живут на различных древесных и кустарниковых породах.

Сем. *Coccidae* – Подушечницы и ложнощитовки

Тело взрослой самки в очертании овальное, круглое, яйцевидное или удлинённое, часто с почти параллельными боковыми краями, иногда асимметричное; верхняя поверхность тела более или менее выпуклая часто сильно склеротизирована, нижняя – большей частью вогнутая, реже плоская или слегка выпуклая, эластичная. Длина тела от 3 до 9 мм. Сегментация почти полностью отсутствует. Усики и ноги очень малы по сравнению с телом. В период яйцекладки самки многих видов образуют белый яйцевой мешок, находящийся под телом или выступающий из-под брюшка самки. Самцы развиваются под удлинённоовальным, матовым, стекловидным щитком. Повреждают многие древесные и кустарниковые породы.

Сем. *Pseudococcidae* – Мучнистые червцы

Самка в очертании овальная или удлинённая, часто с почти параллельными краями, длиной 0,5-12 мм. Наружный покров эластичный, сегментация

ясная. Тело покрыто белым, порошковидным воском, восковыми пластинками или заключено в рыхлый яйцевой мешок; задний конец брюшка с восковыми нитями различной длины и толщины; восковые нити часто расположены вдоль всего края тела. Усики и ноги нормально развиты, иногда очень маленькие. Кокон самца удлинённый, с параллельными краями, белый, плотный, с отдельными торчащими во все стороны нитями. Живут на различных растениях, как на надземных, так и на подземных частях.

Сем. Ortheziidae – Пластинчатые червецы

Самка овальная, слабо выпуклая сверху и плоская снизу, длиной 1,2-3,5 мм. Наружный покров тела слабо склеротизирован; ноги и усики хорошо развиты, сегментация брюшка отчетливая. Тело самки полностью или частично покрыто белыми, сероватыми или желтоватыми восковыми пластинками. В период яйцекладки самка образует плотный, сверху ребристый, прикрепленный к брюшку яйцевой мешок, с которым свободно передвигается. Живут на травянистых, кустарниковых, реже древесных растениях.

Сем. Margarodidae – Гигантские червецы

Взрослая самка коротко- или удлинённоовальная, реже круглая, сверху более или менее выпуклая, покрыта белым, порошковидным воском; обычные размеры от 3,5 до 16 мм в длину, но есть и крупные виды – до 35 мм, а также очень мелкие, длиной всего 1,5 мм. Сегментация тела отчетливая, ноги и усики хорошо развиты. В период яйцекладки самка выделяет большое количество белых восковых нитей, сливающихся в бесформенную массу, полностью или частично окутывающую тело или образует яйцевой мешок определенной формы, выступающий из-под брюшка или окутывающий самку целиком. Кокон нимф самцов белый, удлинённый, часто с торчащими во все стороны нитями. Живут на корнях и надземных частях различных древесных и кустарниковых пород.

Сем. Eriococcidae – Войлочники

Тело самки овальное или удлиненное, заметно суживающееся к заднему концу, редко почти круглое. Наружный покров эластичный, усики и ноги хорошо развиты, сегментация отчетливая. Самка целиком или частично заключена в плотный или рыхлый войлочный, ватообразный яйцевой мешок. Кокон самца овальный, войлочный, белый или желтоватый. На надземных и подземных частях различных растений.

Сем. Asterolecaniidae – Парножелезистые, или оспенные червецы

Тело самки в очертании овальное, иногда почти круглое, сверху выпуклое, длиной 1,0 – 3,0 мм. Наружный покров очень тонкий, эластичный. Сегментация неясная, голова и грудные сегменты полностью слиты, брюшко с намечающейся сегментацией. Самка полностью заключена в войлочный или плотный яйцевой мешок, или же в полупрозрачные блестящие личиночные шкурки, обычно зеленоватого или желтоватого цвета. Семейство получило название от характерных углублений в виде оспинок на коре растений-хозяев, в которых находятся насекомые. Живут на всевозможных древесных, кустарниковых и травянистых растениях.

Ниже приведен список 51 вида кокцид, найденных в Кыргызстане на деревьях и кустарниках.

СПИСОК ВИДОВ КОКЦИД

Семейство Diaspididae – Щитовки

Род *Lepidosaphes* Shimer

1. *L. ulmi* (L.) – Яблонева запятовидная щитовка
2. *L. juniperi* Lndgr. – Можжевельниковая щитовка
3. *L. pistaciae* Arch. – Желтая фисташковая щитовка
4. *L. kirgisica* Borchs. – Барбарисовая щитовка
5. *L. turanica* Arch. – Джидовая запятовидная щитовка

Род *Parlatoria* Targioni

6. *P. oleae* (Colvée) – Фиолетовая щитовка

Род *Aonidia* Targioni

7. *A. isfarensis* (Borchs.) – Исфаринская щитовка

Род *Chionaspis* Signoret

8. *Ch. salicis* (L.) – Ивовая щитовка
9. *Ch. engeddensis* Bodenh. – Гребенщикова щитовка

Род *Diaspidiotus* Berlese

10. *D. ostreaeformis* (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка
11. *D. perniciosus* (Comst.) – Калифорнийская щитовка
12. *D. prunorum* (Laing) – Туранская щитовка
13. *D. slavonicus* (Green) – Тополевая выпуклая щитовка
14. *D. turanicus* (Borchs.) – Туранская ивовая щитовка
15. *D. elaeagni* (Borchs.) – Круглая джидовая щитовка
16. *D. leguminosum* Arch. – Бобовая щитовка

Род *Adiscodiaspis* Marchal

17. *A. tamaricicola* Mal. – Белая гребенщикова щитовка

Род *Carulaspis* MacGillivrey

18. *C. juniperi* (Bouché) – Европейская можжевельниковая щитовка

Род *Neochionaspis* Borchsenius

19. *N. asiatica* (Arch.) – Азиатская щитовка
20. *N. kirgisica* Borchs. – Киргизская щитовка

Сем. *Coccidae*

Род *Pulvinaria* Targioni

21. *P. betulae* (L.) – Березовая подушечница
22. *P. salicicola* Borchs. – Ивовая подушечница
23. *P. ribesiae* Sign. – Смородиновая подушечница

Род *Physokermes* Targioni

24. *Ph. fasciatus* Borchs. – Джунгарская еловая ложнощитовка

Род *Eulecanium* Cockerell

- 25. *E. tiliae* (L.) – Липовая ложнощитовка
- 26. *E. rugulosum* (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка
- 27. *E. hissaricum* Borchs. – Гиссарская ложнощитовка
- 28. *E. pistaciae* Borchs. – Фисташковая ложнощитовка

Род *Parthenolecanium* Šulc

- 29. *P. persicae* (F.) – Челновидная ложнощитовка
- 30. *P. corni* (Bouché) – Акациевая ложнощитовка
- 31. *P. fletcheri* Ckll. – Туевая ложнощитовка

Род *Palaeolecanium* Šulc

- 32. *P. bituberculatum* (Targ.) – Боярышниковая ложнощитовка

Род *Sphaerolecanium* Šulc

- 33. *S. prunastri* (Fonsc.) – Сливовая ложнощитовка

Род *Anapulvinaria* Borchsenius

- 34. *A. pistaciae* (Bodenh.) – Фисташковая подушечница

Род *Rhodococcus* Borchsenius

- 35. *R. rosaeluteae* Borchs. – Тяньшаньская ложнощитовка
- 36. *R. turanicus* (Arch.) – Туранская ложнощитовка
- 37. *R. spiraeae* (Borchs.) – Таволожная ложнощитовка

Род *Didesmococcus* Borchsenius

- 38. *D. unifasciatus* (Arch.) – Опоясанная ложнощитовка

Сем. *Pseudococcidae*

Род *Pseudococcus* Westwood

- 39. *P. comstocki* (Kuw.) – Червец Комстока
- 40. *P. junipericola* Borchs. – Горный мучнистый червец

Род *Phenacoccus* Cockerell

- 41. *Ph. mespili* (Geoffr.) – Яблоневый мучнистый червец
- 42. *Ph. borchsenii* (Mat.) – Заилийский червец
- 43. *Ph. tataricus* (Mat.) – Татарский мучнистый червец

Род *Helicoccus* Šulc

44. *H. destructor* Borchs. – Среднеазиатский солнечный червец

Род *Naiacoccus* Green

45. *N. serpentinus* Green – Змеевидный червец

46. *N. minor* Green – Малый змеевидный червец

Сем. *Orteziidae*

Род *Orthezia* Bosc d'Antic

47. *Orthezia urticae* L. – Крапивный червец

Сем. *Margarodidae*

Род *Drosicha* Walker

48. *Drosicha turkestanica* Arch. – Красный гигантский червец

49. *D. media* Borchs. – Казахстанский гигантский червец

Сем. *Eriococcidae*

Род *Gossyparia* Signoret

50. *G. salicicola* Borchs. – Среднеазиатский ивовый войлочник

Сем. *Asterolecaniidae*

***Asterodiaspis* Signoret**

51. *A. quercicola* Bouché – Дубовый блестящий червец

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОКЦИД

Таблицы для определения перечисленных выше видов кокцид построены по кормовым растениям. Для характеристики использованы наружные покровы, некоторые морфологические и биологические признаки самок, а в некоторых случаях и образ жизни насекомых.

Вредители плодовых деревьев

1 (12). Тело самки покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части; щиток не прикреплен к телу самки.

- 2 (7). Щиток самки удлинённый или овальный, иногда почти круглый, во всех случаях личиночные шкурки выступают из головного конца щитка; щиток нимф самцов удлинённый, с личиночной шкуркой, выступающей из более узкого конца щитка.
- 3 (6). Щиток самки удлинённый, грушевидной или запятовидной формы.
- 4 (5). Щиток половозрелой самки длиной 2,5-3,5 мм (рис. 1), коричневый или темно-коричневый; щитки самцов редки или отсутствуют. Многоядный вид. На стволах и ветвях яблони, груши, айвы, сливы, абрикоса, персика, черешни, миндаля, алычи, шелковицы, кизила
Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоне́вая запятовидная щитовка.
- 5 (4). Щиток половозрелой самки длиной 1,7-1,8 мм (рис. 2), белый или серовато-белый, с ярко-оранжевыми личиночными шкурками; щитки самцов отсутствуют. Полифаг. В году два поколения. На тонких веточках и листьях сливы, урюка, персика, вишни, миндаля, груши, айвы, яблони
Neochionaspis asiatica (Arch.) – Азиатская щитовка.
- 6 (3). Щиток самки овальный, коротко яйцевидный или почти круглый, длиной 2-2,5 мм (рис. 3), белый или сероватый, личиночные шкурки большие, темно-зеленые, почти черные; тело самки фиолетового цвета, щиток нимф самцов белый с почти черной личиночной шкуркой, длиной до 1,5 мм, встречаются часто среди щитков самок. Полифаг. На стволах, ветках, плодах яблони, груши, айвы, сливы, вишни, алычи, персика, миндаля. На плодах, особенно на яблоках, в местах питания самок появляются красно-фиолетовые пятна
Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.
- 7 (2). Щиток самки круглый или почти круглый, с личиночными шкурками, расположенными в центральной части щитка или вблизи его края; в последнем случае личиночные шкурки меньше $\frac{1}{4}$ диаметра щитка; щиток нимф самцов разного строения.
- 8 (9). Щиток развитой самки 0,9-1,2 мм в диаметре (рис. 4), серый, личиночные шкурки яркие – оранжево-желтые или красно-коричневые
Diaspidiotus prunorum (Laing) – Туранская щитовка.
- 9 (8). Щиток развитой самки 1,5-2,5 мм в диаметре.
- 10 (11). Секреторная часть щитка самки в центре оливково-серая, остальная часть щитка серовато-коричневая или темно-серая, светлеющая к краям, а у края почти белая; щиток развитой самки 2-2,3 мм (рис. 5)
Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка.
- 11 (10). Секреторная часть щитка самки в центре темно-серая или черная, остальная часть – коричневая; диаметр щитка 1,5-2 мм (рис. 6). Один из наиболее опасных вредителей плодовых. На зараженных плодах яблони, груши, особенно зимних сортов образует красные пятна. Объект внутреннего карантина
Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.
- 12 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурки

- и секреторной части; самка имеет иные защитные покровы.
- 13 (18). Тело самки полностью покрыто порошковидным воском; тело мягкое; в период яйцекладки самка образует яйцевой мешок.
- 14 (17). Развита самка среднего размера, длиной 3,2-5,3 мм; по краю тела развито 17-18 пар восковых нитей, краевые нити короткие, иногда представляют собой восковые зазубрины.
- 15 (16). Тело самки длиной 5,3 мм, розовое; по краю тела развито 18 пар восковых нитей. На стволе и ветвях яблони, груши, айвы, абрикоса, черешни, сливы (рис. 7). Зимуют личинки в трещинах коры
. **Phenacoccus mespili (Geoffr.) – Яблоневый мучнистый червец.**
- 16 (15). Тело самки длиной до 4 мм, розовое; по краю тела имеется 17 пар восковых нитей. На стволе, ветвях, листьях и плодах яблони, груши, айвы, персика, черешни, абрикоса, миндаля (рис. 8). Зимуют яйца в трещинах коры, в почве
. **Pseudococcus comstocki (Kuw.) – Червец Комстока.**
- 17 (14). Развита самка длиной до 15 мм, красная; по краю тела восковые нити не развиты. На стволе, корневой шейке, ветвях яблони, айвы, вишни, сливы, урюка . **Drosicha turkestanica Arch. – Красный гигантский червец.**
- 18 (13). Тело самки не покрыто белым порошковидным воском; если на теле самки порошковидный воск имеется, то он расположен по телу небольшими островками. Развита самка неподвижна; яйцевого мешка нет, яйца откладывает под брюшко.
- 19 (22). Тело самки короткоовальное, удлиненоовальное, овальное или почти круглое, в последних двух случаях выпуклое или почти выпуклое, склеротизированное; самки откладывают яйца под свое тело.
- 20 (21). Тело самки короткоовальное, коричневое, с несколькими белыми или цвета слоновой кости поперечными полосами и пятнами у края тела, сверху посередине с парой круглых бугров, – иногда позади этих бугров развита вторая пара небольших бугров, – а также с продольным ребром и несколькими поперечными ребрышками и многочисленными точками (рис. 9); длина самки 5-8 мм. На яблоне, айве, груше, сливе, урюке. Самки на веточках, личинки и щитки самцов на нижней поверхности листьев
. **Palaeolecanium bituberculatum (Targ.) – Боярышниковая ложнощитовка.**
- 21 (20). Тело самки удлиненоовальное, несильно выпуклое, сверху с продольным ребром (рис. 10); молодые самки темно-желтые, с темными поперечными полосками, мертвые – красновато-коричневые, одноцветные, длиной от 5 до 10,5 мм. На ветках, редко на стволе персика, айвы, сливы, яблони
. **Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.**
- 22 (19). Тело самки овальное или почти круглое.
- 23 (24). Тело самки выпуклое, но не полушаровидное и не шаровидное;

- передние и задние части тела пологие; самка овальная, темно-желтая или красно-коричневая, блестящая, длиной 3-5 мм (рис. 11). Многоядный вид. На веточках сливы, терна, абрикоса, персика, вишни, черешни, миндаля, яблони, груши. Зимуют личинки второго возраста на веточках.
- **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**
- 24 (23). Тело самки почти полушаровидное или шаровидное.
- 25 (26). Тело самки почти полушаровидное, бока тела вертикальные или тело слегка расширяется от середины книзу; однотонно темно-каштанового цвета, длиной 3 – 3,5, шириной 2,7 – 3,2 мм; среди самок часто встречаются щитки самцов (рис. 12). На ветках и стволе персика, сливы, реже абрикоса, вишни, черешни, миндаля, айвы, груши и яблони. Зимуют личинки второго возраста на стволах и ветвях
- **Sphaerolecanium prunastri (Fonsc.) – Сливовая ложнощитовка.**
- 26 (25). Тело самки почти шаровидное, со всех сторон или только с боков тело выпуклое и снизу подогнуто так, что ширина нижней поверхности, прилегающей к растению, меньше наибольшей ширины тела.
- 27 (28). Мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам желтоватая, крупноморщинистая (рис. 13), длиной 5-6, шириной 4,5-5 и высотой 4-4,5мм, живая – белая или желтовато-белая, с поперечными, коричневыми или бурыми полосами и с разбросанными мелкими пятнышками; на веточках айвы, яблони, реже груши, персика, сливы, вишни, черешни. Летом личинки на листьях. Зимуют личинки второго возраста
- **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**
- 28 (27). Мертвая самка однотонно темно-каштановая, 2,5-4 мм в диаметре, более мелкие особи красновато-коричневые (рис. 14). Питается на стволах, ветвях, листьях и плодах миндаля, алычи, вишни, урюка
- **Rhodococcus turanicus (Arch.) – Туранская ложнощитовка.**

Вредители тополя, ивы, осины

- 1 (14). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (5). Щиток развитой самки удлинённый, расширяющийся к заднему концу; личиночные шкурки выступают из более узкого конца щитка; щитки нимф самцов удлинённые, с личиночной шкуркой, выступающей из головного конца щитка.
- 3 (4). Щиток самки коричневый, светло- или темно-коричневый, длиной 3 – 3,5 мм (рис. 1); щитки нимф самцов редки или отсутствуют. На толстых и тонких ветвях
- **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблонева запятковидная щитовка.**
- 4 (3). Щиток самки белый или серовато-белый, длиной 2,2 – 2,8 мм, щиток нимф самца белый, сверху с двумя продольными желобками. (рис. 15). На стволе и ветвях. Многоядный вид. Сильно вредит. Ветви и стволы при

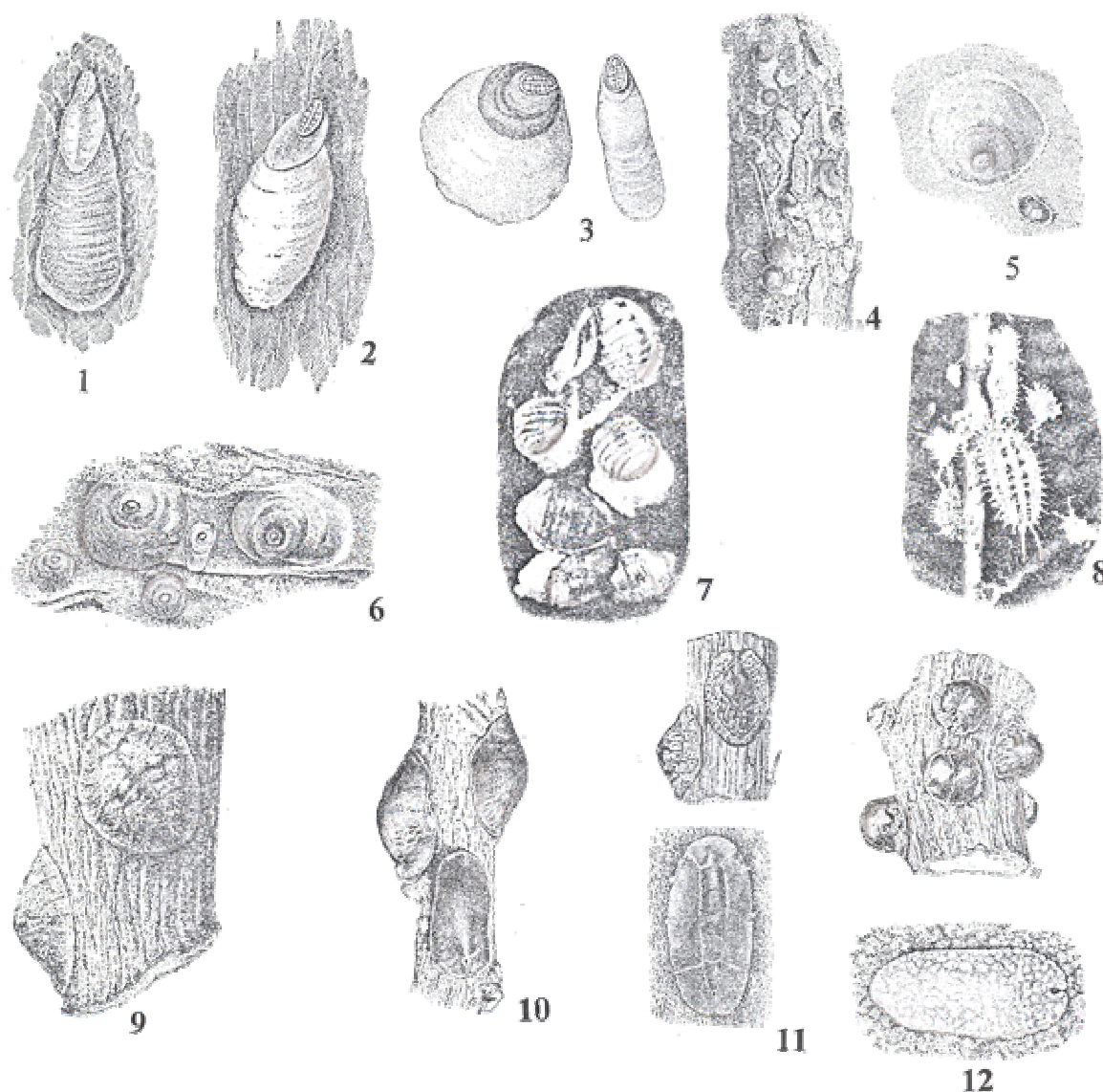


Рис. 1-12 (по Борхсениусу)

1. *Lepidosaphes ulmi* (L.): щиток самки;
2. *Neochionaspis asiatica* Arch.: щиток самки;
3. *Parlatoria oleae* (Colvée): щиток самки (слева) и нимф самца (справа);
4. *Diaspidiotus prunorum* (Laing): колонии самок;
5. *D. ostreaeformis* (Curt.): щиток самки (круглый) и нимф самца (овальный);
6. *D. perniciosus* (Comst.): щитки самок (округлые большие), личинок самок (круглые маленькие) и нимф самца (удлиненный);
7. *Phenacoccus mespili* (Geoffr.): группа самок;
8. *Pseudococcus comstocki* Kuw.: самки;
9. *Palaeolecanium bituberculatum* (Targ.): самки, окончившие яйцекладку;
10. *Parthenolecanium persicae* (F.): самки, закончившие яйцекладку;
11. *P. corni* (Bouché): самка и щиток нимф самца;
12. *Sphaerolecanium prunastri* (Fonsc.): группа самок и щиток нимф самца.

- сплошном заселении щитовкой засыхают
- **Chionaspis salicis (L.) – Ивовая щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки круглый или почти круглый. Личиночные шкурки расположены у края, в центре или почти в центре щитка.
- 6 (11). Щиток самки коричневатый в центре, светлеющий к краям, или желтоватый.
- 7 (8). Щиток самки сильно выпуклый, коричневато-желтый в центре, светлеющий к краям, 1,8-2,3 мм в диаметре (рис. 16). На ветвях, листьях; сильно вредит тополям; на иве редок
- **Diaspidiotus slavonicus (Green) – Тополевая выпуклая щитовка.**
- 8 (7). Щиток самки плоский или слабо выпуклый.
- 9 (10). Щиток самки плоский коричневато-серый или коричневато-черный, светлый у края, блестящий, 2,5 мм в диаметре (рис. 17). На тонких веточках и побегах ивы
- **Diaspidiotus turanicus (Borchs.) – Туранская ивовая щитовка.**
- 10 (9). Щиток развитой самки слегка выпуклый.
- 11 (6). Щиток самки оливково-серый, серый, темно-серый или черный в центре, иногда светлеющий к краям.
- 12 (13). Щиток самки оливково-серый в центре, светлеющий к краям, часто почти белый по периферии, в диаметре 2-2,2 мм (рис. 5). Многоядный вид. На стволе и ветвях тополя. Сильно вредит
- **Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка.**
- 13 (12). Щиток самки темно-серый или черный в центре, в остальной части коричневато-серый, 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). На стволе и толстых ветвях, реже на листьях
- **Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.**
- 14 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 15 (18). Тело самки покрыто белым порошковидным воском; развитая самка подвижная, откладывает яйца в белый ватообразный мешок.
- 16 (17). Развитая самка длиной 15 мм, красная. Многоядный вид. На стволах и ветвях тополя и ивы
- **Drosicha turkestanica Arch. – Красный гигантский червец.**
- 17 (16). Развитая самка длиной 11 мм, красновато-розовая. На стволах и ветвях ивы
- **Drosicha media Borchs. – Казахстанский гигантский червец.**
- 18 (15). Тело самки не покрыто порошковидным воском. Развитая самка неподвижная, откладывает яйца в яйцевой мешок или под тело.
- 19 (20). Тело самки заключено в войлокообразный яйцевой мешок, серовато-белого цвета, длиной 3-4 мм; сверху посередине яйцевой мешок с продольной полоской, через которую видно тело самки (рис. 18). На стволе и ветвях ивы. Сильно вредит

- . **Gossyparia salicicola Borchs. – Среднеазиатский ивовый войлочник.**
- 20 (19). Самка не заключена в войлокообразный яйцевой мешок.
- 21(24). Развитая самка слабо выпуклая; тело самки почти круглое, короткоовальное или сердцевидное; в период яйцекладки самка образует белый, сильно выпуклый яйцевой мешок, расположенный позади тела.
- 22 (23). Развитая самка длиной 5-7 мм (рис. 19); мертвая самка темно-желтая или светло-коричневая; нимфы самцов среди самок редки. Многоядный вид. На веточках ивы, тополя, осины
- **Pulvinaria betulae (L.) – Березовая подушечница.**
- 23 (22). Развитая самка длиной 3-4 мм (рис. 20); мертвая самка коричневая или темно-коричневая; нимфы самцов встречаются часто. Многоядный вид. На веточках
- **Pulvinaria salicicola Borchs. – Ивовая подушечница.**
- 24 (21). Развитая самка выпуклая, почти шаровидная; яйцевого мешка не образует; яйца откладывает под брюшко.
- 25 (26). Тело самки выпуклое, овальное, спереди и сзади пологое (рис. 11); мертвая самка желтая, бурая или темно-коричневая, сверху с гладким продольным килем, по бокам в крупных ямочках. Многоядный вид. На веточках
- . . . **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**
- 26 (25). Тело самки сильно выпуклое почти шаровидное; мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам иногда желтоватая, в многочисленных морщинах и ямочках (рис. 13), длиной 5-6, шириной 4,5-5, высотой 4-4,5 мм. Многоядный вид. На веточках
- . . . **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**

Вредители клена

- 1 (10). Тело самки покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части; щиток не прикреплен к телу самки.
- 2 (5). Щиток самки удлиненный, расширяющийся к заднему концу; личиночные шкурки расположены у края щитка и выступают из более узкого конца его.
- 3 (4). Щиток самки коричневый или темно-коричневый, длиной до 3,5 мм; среди щитков самок нет щитков самцов или они очень редки (рис. 1)
- **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоневая запятовидная щитовка.**
- 4 (3). Щиток самки белый или серовато-белый, длиной до 1,3 мм; удлиненногрушевидной формы (рис. 21), щиток нимф самца белый с двумя продольными желобками
- **Neochionaspis kirgistica Borchs. – Киргизская щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки овальный или круглый. Щиток нимф самца различного строения.

- 6 (7). Личиночные шкурки щитка самки темно-зеленые, почти черные, расположены у края щитка; щиток нимф самца удлинённый, с темной личиночной шкуркой, выступающей из головного конца щитка (рис. 3). На стволе и ветвях
Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.
- 7 (6). Личиночные шкурки самки оранжево-желтые или желтые, расположены в центральной части щитка; щиток нимф самца овальный с личиночной шкуркой, расположенной между центром и краем щитка.
- 8 (9). Щиток самки в центре темно-серый или черный, в остальной части коричневатого-серый, 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). На ветвях и стволе
Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.
- 9 (8). Щиток самки в центре оливково-серый, светлеющий к краям, иногда у края белый, 2-2,2 мм в диаметре (рис. 5). На стволе и ветвях
Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка.
- 10 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из двух личиночных шкурок и секреторной части.
- 11 (12). Тело самки овальное, выпуклое, но не шаровидное. Развитая самка длиной 4-5, редко 6 мм и шириной 3-4 мм; мертвая самка темно-желтая или темно-коричневая, сверху с гладким блестящим не всегда хорошо развитым килем; бока тела в многочисленных ямках (рис. 11). На ветках и веточках
Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.
- 12 (11). Тело самки удлинённоовальное, несильно выпуклое, длиной 5-10,5 мм; молодые особи темно-желтые с темными поперечными полосами; мертвые самки красновато-коричневые, одноцветные (рис. 10). На тонких веточках, ветвях и стволах с тонкой корой
Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.

Вредители боярышника

- 1 (10). Тело самки покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части; щиток не прикреплен к телу самки и легко отделяется.
- 2 (5). Щиток самки удлинённый или овальный, иногда почти круглый; во всех случаях личиночные шкурки расположены у края щитка и выступают за его пределы; щиток нимф самца удлинённый, с прямыми краями, личиночная шкурка выступает из более узкого конца щитка.
- 3 (4). Щиток самки удлинённый, расширяющийся к заднему концу, коричневый, длиной 3-3,5 мм (рис. 1). На ветвях и стволе
Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоневая запятовидная щитовка.
- 4 (3). Щиток самки овальный, короткояйцевидный или почти круглый, белый или серовато-белый, длиной 2-2,5 мм; личиночные шкурки большие, до $\frac{1}{3}$ длины развитого щитка, а у молодых самок могут занимать почти всю поверхность щитка, темно-зеленые, почти черные; тело самки фиоле-

- товое; щиток нимф самца белый с почти черной личиночной шкуркой (рис. 3). На стволе, ветвях, реже на листьях
Parlatoria oleae (Colvee) – Фиолетовая щитовка.
- 5 (2). Щиток самки круглый или почти круглый, с личиночными шкурками, расположенными в центральной части щитка или вблизи его края, в последнем случае личиночные шкурки небольшие, диаметр второй личиночной шкурки равен $\frac{1}{4}$ диаметра развитого щитка; щиток нимф самца разного строения.
- 6 (7). Развитый щиток самки 0,9-1,2 мм в диаметре, серый, личиночные шкурки яркие – оранжево-желтые (рис. 4). На стволе и ветвях
Diaspidiotus prunorum (Laing) – Туранская щитовка.
- 7 (6). Щиток самки свыше 1,5 мм в диаметре.
- 8 (9). Секреторная часть щитка самки в центре оливково-серая или серая, в остальной части серовато-коричневая или темно-серая, светлеющая к краям, а по краю иногда белая; щиток самки 2-2,3 мм в диаметре (рис. 5). На стволе и ветвях
Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка.
- 9 (8). Секреторная часть щитка темноокрашена. Щиток самки в центре темно-серый, почти черный, в остальной части коричневатый, 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). Многоядный вид. На стволе и ветвях с тонкой корой
Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.
- 10 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 11 (12). Тело самки покрыто белыми восковыми пластинками; ноги и усики хорошо развиты; самка легко передвигается, даже вместе с плотным яйцевым мешком, прикрепленным к брюшку (рис. 22). Многоядный вид. На веточках и листьях . . . **Orthezia urticae (L.) – Крапивный червец.**
- 12 (11). Тело самки не покрыто белыми восковыми пластинками.
- 13 (16). Тело самки покрыто белым порошковидным воском; по краю тела имеются восковые нити.
- 14 (15). По краю тела имеется 17 пар восковых нитей. Тело самки розовое, длиной до 5 мм. На стволе, ветвях, листья и плодах (рис. 8)
Pseudococcus comstocki (Kuw.) – Червец Комстока.
- 15 (14). Краевые нити плохо развиты, короткие, представляют собой зазубренный ободок вокруг самки; тело самки серовато-белое, длиной около 3 мм. На веточках
Phenacoccus tataricus (Mat.) – Татарский мучнистый червец.
- 16 (13). Тело самки не покрыто белым порошковидным воском и по краю тела восковых нитей нет.
- 17 (22). Тело самки выпуклое или сильно выпуклое, иногда почти шаровидное.
- 18 (19). Тело самки выпуклое, но не шаровидное; передняя и задняя части тела пологие; самка овальная, темно-желтая или красновато-коричневая,

- длиной 3-5 мм (рис. 11). Многоядный вид. На толстых ветвях
 **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**
- 19 (18). Тело самки сильно выпуклое, почти шаровидное или шаровидное, бока тела выпуклые и сильно подогнуты.
- 20 (21). Мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам желтоватая, крупноморщинистая, длиной 5-6 мм (рис. 13); живая самка белая, с поперечными коричневыми или бурыми полосами и с разбросанными мелкими пятнышками. Многоядный вид. На веточках
 **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**
- 21 (20). Мертвая самка однотонно темно-каштановая, более мелкие особи красновато-коричневые, 2,5-4 мм в диаметре (рис. 14). На веточках
 **Rhodococcus turanicus (Arch.) – Туранская ложнощитовка.**
- 22 (17). Тело самки несильно выпуклое, короткоовальное или сердцевидное, посередине с парой круглых бугров, иногда позади первой пары развита вторая пара небольших бугров; мертвая самка коричневая с несколькими белыми или цвета слоновой кости поперечными полосами и пятнами; длиной 5-8 мм (рис. 9); самка откладывает яйца под свое брюшко, яйцевого мешка нет. Самки на веточках, личинки и щитки самцов на нижней поверхности листьев
 **Palaeolecanium bituberculatum (Targ.) – Боярышниковая ложнощитовка.**

Вредители розы, шиповника, спиреи, экзохорды

- 1 (10). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (5). Щиток самки удлинённый, с почти параллельными краями или расширяющийся к заднему концу; из переднего узкого конца щитка выступают личиночные шкурки; щиток нимфы самца удлинённый, одинакового цвета со щитком самки.
- 3 (4). Щиток самки белый, с ярко-оранжевыми личиночными шкурками, длиной около 2 мм (рис. 2). На веточках розы, шиповника
 **Neochionaspis asiatica (Arch.) – Азиатская щитовка.**
- 4 (3). Щиток самки коричневый или темно-коричневый, длиной 2,5-3,5 мм (рис. 1). На ветвях розы, шиповника
 **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоневая запятовидная щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки овальный, круглый или почти круглый. Щитки нимфы самцов различного строения.
- 6 (7). Личиночные шкурки щитка самки большие, темно-зеленые, почти черные, расположены у края и выступают из щитка; щиток самки белый или серовато-белый, длиной 1,5-2 мм (рис. 3). Многоядный вид. На ветвях
 **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 7 (6). Личиночные шкурки щитка самки небольшие, светлые, желтые или

- желтовато-оранжевые, расположены в различных частях щитка.
- 8 (9). Щиток самки длиной 0,9-1,2 мм, сероватый, личиночные шкурки ярко-коричневые (рис. 4). На ветвях **Diaspidiotus prunorum (Laing) – Туранская щитовка.**
- 9 (8). Щиток самки в центре серый или черный, в остальной части коричневый, 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). На ветках розы, шиповника **Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.**
- 10 (1). Тело самки не покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 11 (12). Тело самки покрыто белыми восковыми пластинками; ноги и усики хорошо развиты, самка легко передвигается, даже вместе с плотным яйцевым мешком, прикрепленным к брюшку (рис. 22). На ветках розы, шиповника, экзохорды . . **Orthezia urticae (L.) – Крапивный червец.**
- 12 (11). Тело самки не покрыто белыми восковыми пластинками; наружный покров самки сильно склеротизирован; самка неподвижная, яйца откладывает под брюшко.
- 13 (16). Тело самки выпуклое или несильно выпуклое, бока тела пологие или отвесные, но снизу подогнуты; мертвая самка коричневая, красновато-коричневая или красновато-желтая.
- 14 (15). Тело самки несильно выпуклое, удлиненоовальное, длиной 5-10 мм (рис. 10). На веточках розы, шиповника **Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.**
- 15 (14). Тело самки выпуклое, овальное или яйцевидное в очертании, длиной 4-5 мм (рис. 11). На веточках **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**
- 16 (13). Тело самки сильно выпуклое, почти шаровидное; бока тела выпуклые, сильно подогнуты; мертвая самка различного цвета.
- 17 (18). Мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам желтоватая, сильно морщинистая; живая – белая или желтовато-белая, с поперечными коричневыми или бурыми полосами и с разбросанными мелкими пятнышками, длиной 5-6 мм (рис. 13). На веточках. **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**
- 18 (17). Мертвая самка желтовато-коричневого, коричневого или каштанового цвета, без крупных морщин.
- 19 (22). Мертвая самка желтовато-коричневого или коричневого цвета.
- 20 (21). Тело самки почти шаровидное, с небольшим количеством мелких ямок (рис. 23), 4-5 реже 6 мм в диаметре и высотой 4 мм. На прикорневой части побегов шиповника **Rhodococcus rosoluteae Borchs. – Тяньшаньская ложнощитовка.**
- 21 (20). Тело самки шаровидное без ямок, 2,5 – 4 мм в диаметре (рис. 14), более мелкие особи красновато-коричневые. На веточках шиповника **Rhodococcus turanicus (Arch.) – Туранская ложнощитовка.**
- 22 (19). Мертвая самка светло-коричневая, часто с темной полосой по середине

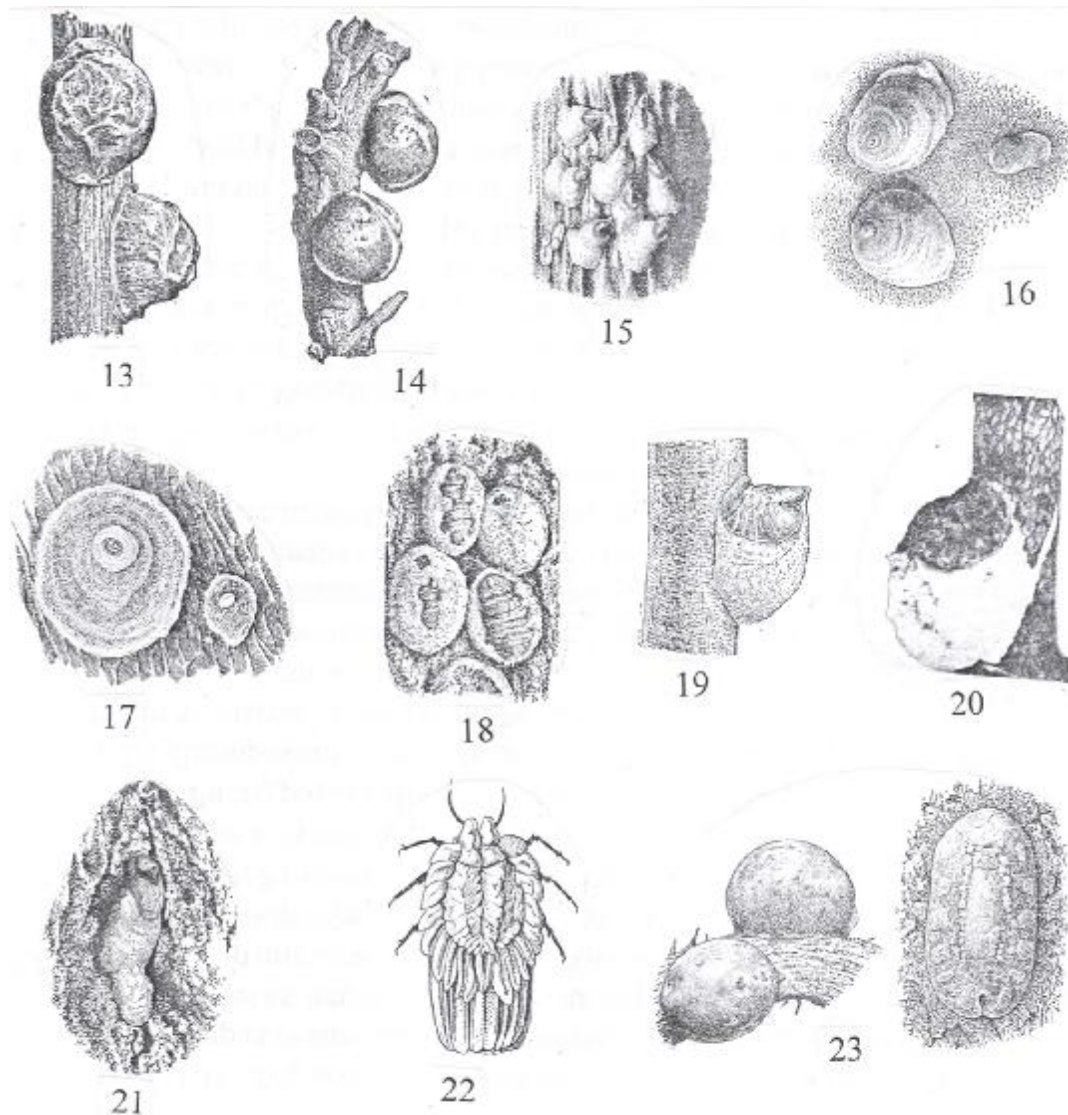


Рис. 13 – 23 (По Борхсениусу и Козаржевской)

13. *Eulecanium rugulosum* (Arch.): самки, закончившие яйцекладку;
 14. *Rhodococcus turanicus* (Arch.): самки, закончившие яйцекладку;
 15. *Chionaspis salicis* (L.): щитки самок и нимф самцов;
 16. *Diaspidiotus slavonicus* (Green): щитки самок и нимф самца;
 17. *Diaspidiotus turanicus* (Borchs.): щиток самки (слева) и нимф самца (справа);
 18. *Gossyparia salicicola* Borchs.: самки в яйцевых мешках;
 19. *Pulvinaria betulae* (L.): самка с яйцевым мешком;
 20. *Pulvinaria salicicola* Borchs.: самка с яйцевым мешком;
 21. *Neochionaspis kirgistica* Borchs.: щиток самки на коре;
 22. *Orthezia urticae* L.: самка с яйцевым мешком;
 23. *Rhodococcus rosoluteae* Borchs.: самки и щиток нимф самца.

не спинной поверхности, 2,5 – 4,5 мм в диаметре (рис. 24). На тонких и толстых веточках, а также на коревой шейке спиреи
 **Rhodococcus spiraeae (Borchs.)** – **Таволожная ложнощитовка.**

Вредители березы

- 1 (6). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (3). Щиток самки удлинённый, расширяющийся к заднему концу, коричневый или темно-коричневый, длиной 3-3,5 мм; личиночные шкурки расположены у края щитка и выступают из более узкого конца (рис. 1). На стволе и ветвях различной толщины
 **Lepidosaphes ulmi (L.)** – **Яблонева запятковидная щитовка.**
- 3 (2). Щиток самки круглый; личиночные шкурки расположены в центре щитка.
- 4 (5). Щиток самки в центре оливково-серый, светлеющий к краям, а у края иногда почти белый или белый, 2-2,3 мм в диаметре (рис. 5). На стволе и ветвях
Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – **Ложнокалифорнийская щитовка.**
- 5 (4). Щиток самки в центре темно-серый или черный, в остальной части коричневатого-серый, 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). На стволе и ветвях
 **Diaspidiotus perniciosus (Comst.)** – **Калифорнийская щитовка.**
- 6 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 7 (10). Самка не сильно выпуклая, в период яйцекладки образует яйцевой мешок, расположенный позади тела.
- 8 (9). Тело самки короткояйцевидное, почти круглое, темно-желтое или темно-коричневое, морщинистое, с мелкими сероватыми бугорками, особенно вдоль средней линии тела; мертвая самка однотонно коричневая, длиной 5 – 7 мм; яйцевой мешок сильно выпуклый, белый, сверху гладкий, длиной вместе с телом 8 мм (рис. 19). На тонких веточках
 **Pulvinaria betulae (L.)** – **Березовая подушечница.**
- 9 (8). Тело самки овальное, длиной около 3 и шириной около 2 мм. На веточках . . . **Pulvinaria kirgisica Borchs.** – **Киргизская подушечница.**
- 10 (7). Самка выпуклая, овальная или почти круглая, спереди и сзади пологая, наружный покров сильно склеротизирован, яйцевого мешка не образует, яйца откладывает под брюшко; длина тела 4 – 5, редко до 6,5 мм (рис. 11). На тонких веточках
 **Parthenolecanium corni (Bouché)** – **Акациевая ложнощитовка.**

Вредители ореха грецкого

- 1 (6). Тело самки покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и

- секреторной части; щиток не прикреплен к телу самки.
- 2 (5). Щиток самки удлинённый или овальный, иногда почти круглый, во всех случаях личиночные шкурки расположены у края щитка и выступают из более узкого, головного конца его; щиток нимфы самца удлинённый, с личиночной шкуркой, выступающей из более узкого конца щитка.
- 3 (4). Щиток удлинённый, коричневый, длиной 2,2 – 3 мм; щитки самцов наблюдаются редко (рис. 1). Многоядный вид. На ветвях и стволе **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблонева запятювидная щитовка.**
- 4 (3). Щиток самки овальный или короткояйцевидный в очертании, реже почти круглый, длиной 2 – 2,5 мм; вторая личиночная шкурка темно-зеленая, почти черная, секреторная часть щитка белая или серовато-белая (рис. 3). Многоядный вид. На стволе и ветвях **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки круглый, с личиночными шкурками, расположенными в центре, по середине щиток темно-серый или черный в остальной части коричневый, 1,5 – 2 мм в диаметре; щиток нимфы самца овальный, с личиночной шкуркой между центром и краем щитка (рис. 6). На ветвях и стволах . . . **Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.**
- 6 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 5 (8). Тело самки покрыто белым порошковидным воском, по краю тела имеется ряд белых восковых нитей; самка подвижная, в период яйцекладки образует белый ватообразный яйцевой мешок, окутывающий яйца и тело.
- 6 (7). От тела самки во все стороны торчат тонкие восковые стекловидные, иризирующие на солнце нити; краевые восковые нити тонкие, короткие; тело самки светло-розовое, длиной 3, шириной 1,6 мм. Многоядный вид. На листьях, ветвях и стволе **Heliooccus destructor Borchs. – Среднеазиатский солнечный червец.**
- 7 (6). От тела самки не торчат тонкие, стекловидные, иризирующие на солнце нити; краевые восковые нити толстые, длинные, задняя пара по длине равна $\frac{1}{4}$ – $\frac{2}{3}$ длины тела самки (рис. 8). Многоядный вид. На стволе, ветвях, листьях . . . **Pseudococcus comstocki (Kuw.) – Червец Комстока.**
- 8 (5). Тело самки не покрыто белым порошковидным воском и нет краевых восковых нитей; если порошковидный воск на теле самки есть, то он расположен по телу небольшими островками; развитые самки неподвижны.
- 9 (12). Тело самки овальное, умеренно выпуклое, или выпуклое, но не шаровидное; передняя и задняя части, а иногда и бока тела пологие.
- 10 (11). Середина спинной поверхности самки с парой круглых бугров, иногда присутствует и вторая менее развитая пара бугров позади первой; самка серая, коричневая или желтая, с белыми или желтоватыми пятнами и полосами; длина тела 4 – 6, ширина – 3 – 4 мм (рис. 9). На веточках **Palaeolecanium bituberculatum (Targ.) – Боярышниковая ложнощитовка.**

- 11 (10). Середина спинной поверхности самки без круглых бугров; самка темно-желтая или красновато-коричневая, с темно-коричневыми полосами, блестящая, длиной 4-6, шириной 3-4 мм (рис. 11). На ветвях, летом личинки на листьях
 **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**
- 12 (9). Тело самки почти шаровидное, со всех сторон или только с боков выпуклое и снизу подогнуто так, что ширина нижней поверхности тела, прилегающей к растению, меньше максимальной ширины насекомого.
- 13 (14). Мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам иногда желтоватая; тело самки крупноморщинистое (рис. 13), длиной 5-6, шириной 4,5-5, высотой 4-4,5 мм. Многоядный вид. На веточках
 **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**
- 14 (13). Мертвая самка однотонно темно-каштановая, более мелкие особи красновато-коричневые, 2,5-4 мм в диаметре (рис. 14). Многоядный вид. На ветках
 **Rhodococcus turanicus (Arch.) – Туранская ложнощитовка.**

Вредители фисташки

- 1 (4). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (3). Щиток самки удлинённый, широкогрушевидный, желтый, длиной около 2 и шириной 1 – 1,3 мм; личиночные шкурки расположены у края щитка и выступают из его узкого головного конца (рис. 25); щиток нимфы самца удлинённый и слегка суживающийся к головному концу, из которого выступает личиночная шкурка. На листьях, плодах и тонких веточках . . . **Lepidosaphes pistaciae Arch. – Желтая фисташковая щитовка.**
- 3 (2). Щиток самки овальный или почти круглый; личиночные шкурки темно-зеленые, почти черные, расположены у края щитка; секреторная часть щитка белая или серовато-белая; длина или диаметр щитка 2-2,2 мм (рис. 3). На стволе и ветках
 **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 4 (1). Тело самки не покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 5 (6). Тело самки почти круглое, слабо выпуклое; молодая самка оливкового цвета, мертвая – желтого или коричневого; яйца откладывает в широкий, плоский, шириной до 5 мм яйцевой мешок (рис. 26). На листьях с нижней стороны и на стволе
 **Anapulvinaria pistaciae (Bodenh.) – Фисташковая подушечница.**
- 6 (5). Тело самки выпуклое; яйцевого мешка нет; самка откладывает яйца под брюшко.
- 7 (8). Тело самки почти круглое, длиной около 3 мм. На веточках
 **Eulecanium pistaciae Borchs. – Фисташковая ложнощитовка.**

- 8 (7). Тело самки овальное, длиной 4–5 мм (рис. 11). Многоядный вид. На веточках
 **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**

Вредители белой акации (робиния) и гледичии

- 1 (10). Тело самки покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части. Щиток легко отделяется от тела самки.
- 2 (3). Щиток самки удлинённый, расширяющийся к заднему концу, коричневый, у мертвых самок – темно-коричневый, около 3 мм в длину; личиночные шкурки выступают из более длинного конца щитка (рис. 1); щитки нимф самцов обычно отсутствуют. На ветвях различной толщины
 **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоневая запятовидная щитовка.**
- 3 (2). Щиток самки круглый, около 1,5-2 мм в диаметре; личиночные шкурки расположены у края или в центре щитка.
- 4 (5). Личиночные шкурки щитка самки темно-зеленые, почти черные, расположены у края щитка; секреторная часть щитка белая или серовато-белая; щиток около 2 мм в диаметре или такой же длины; тело самки фиолетовое, щиток нимф самца белый, с почти черной личиночной шкуркой, выступающей из переднего конца щитка (рис. 3). На ветвях различной толщины
 **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 5 (4). Личиночные шкурки щитка самки оранжево-желтые, расположены в центре щитка; секреторная часть щитка серая, темно-серая, желтоватая или белая; щиток нимф самца овальный, с личиночной шкуркой расположенной вблизи центра щитка.
- 6 (7). Щиток самки в центре темно-серый или черный, в остальной части коричневато-серый, 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). На тонких ветках
 **Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.**
- 7 (6). Щиток самки серый, белый или желтоватый.
- 8 (9). Щиток самки в центре оливково-серый или серый, светлеющий к краям, 2-2,3 мм в диаметре (рис. 5). На ветвях различной толщины
 **Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка.**
- 9 (8). Щиток самки белый или желтоватый, 1,5 мм в диаметре (рис. 27). На ветвях
 **Diaspidiotus leguminosum Arch. – Бобовая щитовка.**
- 10 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 11 (12). Тело самки покрыто порошковидным воском, мягкое, наружный покров тела слабо склеротизирован; самка крупная, длиной 10-15 мм, с красным телом, подвижная, яйца откладывает в яйцевой мешок.. На стволе и ветвях, яйцекладущие самки в почве
 **Drosicha turkestanica Arch. – Красный гигантский червец.**
- 12 (11). Тело самки не покрыто порошковидным воском, твердое, наружный

покров тела сильно склеротизирован; самка неподвижная, яйца откладывает под брюшко.

- 13 (14). Тело самки удлиненоовальное, несильно выпуклое, длиной 5-10,5 мм; молодые самки темно-желтые, с темными поперечными полосами, мертвые – красновато-коричневые, одноцветные (рис. 10). На ветвях . . . **Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.**
- 14 (13). Тело самки овальное или короткоовальное, выпуклое, длиной 5-6,5 мм; самка темно-коричневая или красновато-коричневая (рис. 11). На тонких веточках, черешках, плодах, листьях
. **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**

Вредители ясеня

- 1 (8). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкур и секреторной части.
- 2 (5). Щиток самки удлинённый, расширяющийся к заднему концу; личиночные шкурки выступают из более узкого конца щитка; щитки нимф самцов удлинённые с личиночной шкуркой, выступающей из головного конца щитка.
- 3 (4). Щиток самки коричневый или темно-коричневый, длиной 3-3,5 мм (рис. 1), щитки нимф самца обычно отсутствуют. На стволе или ветвях **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоневая запятовидная щитовка.**
- 4 (3). Щиток самки белый или серовато-белый, длиной 2,2-2,8 мм; щиток нимф самца белый, сверху с двумя продольными желобками (рис. 15). На стволе и ветвях **Chionaspis salicis (L.) – Ивовая щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки круглый или короткоовальный; щитки нимф самцов различного строения.
- 6 (7). Личиночные шкурки самки расположены у края щитка, темно-зеленые, почти черные; секреторная часть щитка белая или серовато-белая; щиток нимф самца белый, с личиночной шкуркой, выступающей из его переднего конца (рис. 3). На стволе и ветвях
. **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 7 (6). Личиночные шкурки самки расположены в центральной части щитка; щиток в центре темно-серый или черный, в остальной части коричневатосерый (рис. 6); щиток нимф самца овальный с личиночной шкуркой, расположенной между центром и краем щитка
. **Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.**
- 8 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкур и секреторной части.
- 9 (10). Тело самки почти круглое или короткосердцевидное, несильно выпуклое, длиной 5-7 мм, темно-желтое или коричневатое; яйца откладывает в сильно выпуклый, сверху гладкий яйцевой мешок, расположенный поза-

ди тела (рис. 19); длина особи вместе с яйцевым мешком до 8 мм. На тонких веточках

- **Pulvinaria betulae (L.) – Березовая подушечница.**
- 10 (9). Тело самки удлиненоовальное, овальное или почти круглое, в последних двух случаях выпуклое или сильно выпуклое; яйцевого мешка нет, яйца откладывает под тело.
- 11 (12). Тело самки почти шаровидное, с боков выпуклое, снизу подогнуто; мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам желтоватая, крупноморщинистая, длиной 5-6 мм (рис. 13). На тонких веточках
. **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**
- 12 (11). Тело самки несильно выпуклое или выпуклое; мертвая самка темно-желтая, коричневая или красновато-коричневая.
- 13 (14). Тело самки несильно выпуклое, длиной 5-10,5 мм (рис. 10). На ветвях и стволах с тонкой корой
. **Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.**
- 14 (13). Тело самки выпуклое, длиной 4-5 мм (рис. 11). На тонких веточках
. **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**

Вредители смородины, крыжовника, малины, ежевики

- 1 (14). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (11). Щиток самки удлинённый или овальный, иногда почти круглый; во всех случаях личиночные шкурки выступают из его более узкого конца.
- 3 (10). Щиток самки удлинённый, запятовидной или грушевидной формы.
- 4 (7). Щиток самки коричневый или темно-коричневый.
- 5 (6). Щиток самки коричневый. Многоядный вид. На побегах (рис. 1).
. **Lepidosaphes ulmi (L.) – Яблоневая запятовидная щитовка.**
- 6 (5). Щиток самки темно-коричневый (рис. 28). На побегах смородины
. **Lepidosaphes kirgistica Borchs. – Барбарисовая щитовка.**
- 7 (4). Щиток самки белый или серовато-белый.
- 8 (9). Щиток самки удлинённогрушевидный или грушевидный, длиной 1,8-2,5 мм (рис. 15). На веточках.
. **Chionaspis salicis (L.) – Ивовая щитовка.**
- 9 (8). Щиток самки запятовидной формы, длиной 1,3 мм (рис. 21). Многоядный вид. На побегах смородины и крыжовника
. **Neochionaspis kirgistica Borchs. – Киргизская щитовка.**
- 10 (3). Щиток самки короткояйцевидный или почти круглый, белый или серовато-белый; личиночные шкурки темно-зеленые, почти черные; вторая личиночная шкурка большая, длина щитка 2-2,5 мм (рис. 3); тело живой самки фиолетовое. Многоядный вид. На побегах смородины, крыжовника
. **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 11 (2). Щиток самки круглый или почти круглый, личиночные шкурки расположены в центральной части щитка, реже вблизи края щитка; в послед-

- нем случае личиночные шкурки щитка маленькие.
- 12 (13). Секреторная часть щитка самки в центре оливково-серая или серая; остальная часть щитка серовато-коричневая или темно-серая, светлеющая к краям, а у края почти белая; щиток развитой самки 2-2,3 мм в диаметре. (рис. 5). Многоядный вид. На веточках
Diaspidiotus ostreaeformis (Curt.) – Ложнокалифорнийская щитовка.
- 13 (12). Секреторная часть щитка в центре темно-серая или черная, остальная часть щитка коричневая; щиток 1,5-2 мм в диаметре (рис. 6). На веточках
Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.
- 14 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 15 (18). Тело самки покрыто белым порошковидным воском; по краю тела имеется ряд восковых нитей; самка подвижная; в период яйцекладки образует восковой мешок.
- 16 (17). Краевые нити хорошо развиты, особенно задняя пара, длина которой достигает более $\frac{1}{2}$ длины тела самки; тело самки розовое, длиной 4-5 мм (рис. 8). Многоядный вид. На побегах малины
Pseudococcus comstocki (Kuw.) – Червец Комстока.
- 17 (16). Краевые нити развиты плохо, короткие, представляют собой зазубренный ободок вокруг тела; тело самки зеленовато-желтое, длиной около 3 мм. Многоядный вид. На веточках
Phenacoccus tataricus (Mat.) – Татарский мучнистый червец.
- 18 (15). Тело самки не покрыто белым порошковидным воском; самка неподвижная; если выделяет яйцевой мешок, то он располагается позади тела.
- 19 (20). Тело самки короткоовальное, почти круглое, при этом не сильно выпуклое; в период яйцекладки самка образует белый, выпуклый яйцевой мешок; самка красновато-коричневая или темно-коричневая, длиной 4 и шириной 3 мм. На веточках смородины
Pulvinaria ribesiae Sign. – Смородиновая подушечница.
- 20 (19). Тело самки овальное, удлиненоовальное или короткоовальное, в последнем случае сильно выпуклое; самка откладывает яйца под брюшко, яйцевого мешка не образует.
- 21 (22). Тело самки удлиненоовальное, несильно выпуклое, сверху с продольным ребром; молодые самки темно-желтые, с темными поперечными полосками, мертвые – красновато-коричневые (рис. 10), одноцветные, длиной 5 – 10,5 мм. Многоядный вид. На веточках
Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.
- 22 (21). Тело самки иной формы, цвета и размеров.
- 23 (24). Тело самки слабо выпуклое, со всех сторон пологое, наивысшая точка находится посередине тела; темно-желтая, с темно-коричневыми пятнами, блестящая (рис. 11), длиной 5, шириной 2-4 мм. Многоядный вид. Самка на веточках, личинки на листьях. Сильно вредит смородине
Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.

- 24 (23). Тело самки сильно выпуклое, шаровидное или почти шаровидное.
- 25 (26). Мертвая самка цвета слоновой кости, по бокам иногда желтоватая, крупноморщинистая (рис. 13), длиной 5-6, шириной 4,5-5, высотой 4-4,5 мм. Многоядный вид. На веточках
 **Eulecanium rugulosum (Arch.) – Морщинистая ложнощитовка.**
- 26 (25). Мертвая самка однотонно темно-каштанового цвета, 2,5-4 мм в диаметре, мелкие особи красновато-коричневые (рис. 14). Многоядный вид. На веточках
 **Rhodococcus turanicus (Arch.) – Туранская ложнощитовка.**

Вредители барбариса

- 1 (4). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (3). Щиток самки удлиненный, слегка расширяющийся к заднему концу, темно-коричневый, длиной около 2 мм (рис. 28)
 **Lepidosaphes kirgistica Borchs. – Барбарисовая щитовка.**
- 3 (2). Щиток самки овальный или почти круглый, длиной 1,5-2 мм, белый или серовато-белый; личиночные шкурки большие, темно-зеленые, почти черные, у развитых самок занимают около $\frac{1}{3}$ длины щитка (рис. 3). На веточках **Parlatoria oleae (Colvée) – Фиолетовая щитовка.**
- 4 (1). Тело самки не покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 5 (6). Тело самки мягкое, наружный покров эластичный; самка подвижная, серовато-белая, длиной около 3 мм; яйца откладывает в ватообразный яйцевой мешок. На веточках
 **Phenacoccus tataricus (Mat.) – Татарский мучнистый червец.**
- 6 (5). Тело развитой самки твердое, сильно склеротизированное; самка неподвижная, яйцевого мешка не образует, яйца откладывает под брюшко.
- 7 (8). Тело самки удлиненноовальное, несильно выпуклое, длиной 10 мм (рис. 10). На веточках
 **Parthenolecanium persicae (F.) – Челновидная ложнощитовка.**
- 8 (7). Тело самки овальное, выпуклое, длиной 4-5 мм (рис. 11). На веточках
 **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**

Вредители лоха и облелихи

- 1 (6). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (5). Щиток самки удлиненный, расширяющийся к заднему концу; личиночные шкурки выступают из более узкого конца щитка; щиток самца похож на щиток самки, но меньшего размера и с одной личиночной шкуркой.

- 3 (4). Щиток половозрелой самки узкий, несильно расширяющийся, длиной около 2 мм, светло-коричневый (рис. 29). На стволе и ветвях
 **Lepidosaphes turanica Arch.** – **Джидовая запятовидная щитовка.**
- 4 (3). Щиток самки заметно расширяющийся к заднему концу, длиной около 3 мм, коричневатый (рис. 1). На ветвях и стволе
 **Lepidosaphes ulmi (L.)** – **Яблоневая запятовидная щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки круглый, плоский, длиной 1,8-2 мм; личиночные шкурки расположены в центре щитка; щиток в центре коричневатый, в остальной части – серый (рис. 30). На ветвях и стволе.
 **Diaspidiotus elaeagni Borchs.** – **Круглая джидовая щитовка.**
- 6 (1). Тело самки не покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 7 (8). Развитая самка длиной 15 мм, красная, покрыта белым порошковидным воском; самка подвижная, яйца откладывает в белый пушистый яйцевой мешок, обычно в почве вблизи растения. На стволе, ветках, листьях
 **Drosicha turkestanica Arch.** – **Красный гигантский червец.**
- 8 (7). Развитая самка меньшего размера, длиной 3-5 мм, реже до 10,5, неподвижная, яйца откладывает под брюшко.
- 9 (10). Самка умеренно выпуклая, удлиненоовальная, длиной 5-10,5 мм (рис. 10). На ветвях, реже на стволе.
 **Parthenolecanium persicae (F.)** – **Челновидная ложнощитовка.**
- 10 (9). Развитая самка длиной 4-5, редко до 6 мм, овальная или почти круглая, выпуклая (рис. 11). На веточках, реже на толстых ветвях и стволе
 **Parthenolecanium corni (Bouché)** – **Акациевая ложнощитовка.**

Вредители жимолости

- 1 (2). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком из 2 личиночных шкурок и секреторной части. Щиток овальный, белый или серовато-белый, длиной около 2 мм; личиночные шкурки темно-зеленые, почти черные, расположены у края щитка (рис. 3). На ветвях
 **Parlatoria oleae (Colvée)** – **Фиолетовая щитовка.**
- 2 (1). Тело самки не покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 3 (4). Тело самки покрыто порошковидным воском, самка подвижная, яйца откладывает в ватообразный яйцевой мешок; от тела во все стороны торчат стекловидные нити, иризирующие на солнце, самка светло-розовая, длиной 3, шириной 1,6 мм. На веточках и листьях
 **Helicoccus destructor Borchs.** – **Среднеазиатский солнечный червец.**
- 4 (3). Тело самки не покрыто порошковидным воском; самка неподвижная; яйца откладывает под брюшко.
- 5 (6). Тело самки выпуклое, спереди и сзади пологое, длиной 4-5 мм; мертвая самка темно-желтая или коричневая, сверху с гладким блестящим ки-

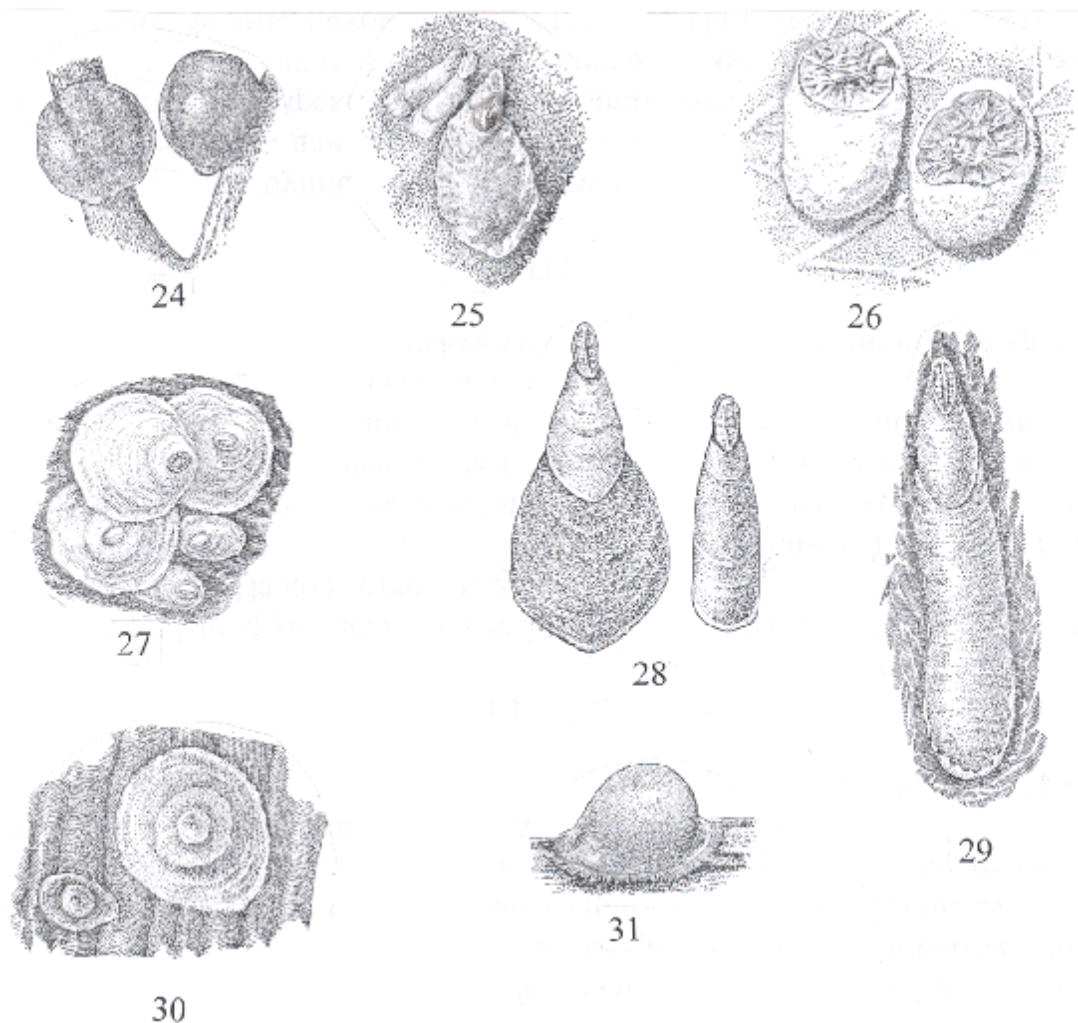


Рис. 24 – 31 (по Борхсениусу)

- 24.** *Rhodococcus spiraeae* (Borchs.): самки, закончившие яйцекладку;
- 25.** *Lepidosaphes pistaciae* Arch.: щиток самки (справа) и щиток нимф самца (слева);
- 26.** *Anapulvinaria pistaciae* (Bodenh.): самки с яйцевыми мешками;
- 27.** *Diaspidiotus leguminosum* Arch.: щитки самки (крупные) и щитки нимф самцов (мелкие);
- 28.** *Lepidosaphes kirgisica* Borchs.: щиток самки (слева) и щиток нимф самца (справа);
- 29.** *Lepidosaphes turanica* Arch.: щиток самки;
- 30.** *Diaspidiotus elaeagni* (Borchs.): щиток самки (справа) и щиток нимф самца (слева);
- 31.** *Eulecanium hissaricum* Borchs.: самка.

- лем, бока в многочисленных ямках (рис. 11). На веточках
 **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**
 6 (5). Тело самки спереди и с боков почти отвесное, сзади пологое и суженное, длиной 2,5-3 мм, желтое; у молодых самок вдоль всего края тела проходит бахрома из белых восковых нитей (рис. 31). На веточках
 **Eulecanium hissaricum Borchs. – Гиссарская ложнощитовка.**

Вредители дуба

- 1 (4). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
 2 (3). Щиток самки удлинённый, заметно расширяющийся к заднему концу, слегка изогнутый, коричневый, длиной 2,5 – 3 мм (рис. 1). Личиночные шкурки выступают из узкого конца щитка. Щитки нимф самцов отсутствуют или встречаются крайне редко. Многоядный вид. На тонких ветвях **Lepidosaphes ulmi L. – Яблоневая запятовидная щитка.**
 3 (2). Щиток самки круглый или почти круглый, в центре черный и коричневый в периферической части, 1,5 – 2 мм в диаметре (рис. 6). Личиночные шкурки расположены в центральной части щитка; щиток нимф самца овальный, с личиночной шкуркой, расположенной между центром и краем щитка. Многоядный вид. На ветках с тонкой корой
 **Diaspidiotus perniciosus (Comst.) – Калифорнийская щитовка.**
 4 (1). Тело самки не покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
 5 (6). Тело самки покрыто желтовато-зеленой, полупрозрачной, почти круглой роговидной оболочкой диаметром 0,9 – 1,5 мм; на коре вокруг каждого насекомого образуется кольцевидная опухоль, так что самки находятся в округлой ямке (рис. 32). На веточках. Вредит
 **Asterodiaspis quercicola Bouché – Дубовый блестящий червец.**
 6 (5). Тело самки не покрыто полупрозрачной роговидной оболочкой.
 7 (8). Тело самки покрыто белыми восковыми пластинками; ноги и усики хорошо развиты; самка легко передвигается, даже вместе с плотным яйцевым мешком, прикрепленным к брюшку (рис. 22). Многоядный вид. На веточках **Orthezia urticae – Крапивный червец.**
 8 (7). Тело самки не покрыто белыми восковыми пластинками. Тело развитой самки овальное или короткоовальное, сильно выпуклое, длиной 4 – 5 мм (рис. 11); наружный покров твердый, сильно склеротизирован; яйцевого мешка нет, яйца откладывает под брюшко. Многоядный вид. На тонких веточках
 **Parthenolecanium corni (Bouché) – Акациевая ложнощитовка.**

Вредители тамарикса, или гребенщика

- 1 (4). Тело самки покрыто легкоотделяющимся щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (3). Щиток самки грушевидный, белый, длиной около 2 мм, две личиночные шкурки последовательно выступают из более узкого головного конца щитка. На ветвях различной толщины
. **Chionaspis engeddensis Bodenb.** – **Гребенщикова щитовка.**
- 3 (2). Щиток самки короткоовальный или почти круглый, белый, длиной до 1,9 мм; личиночные шкурки расположены у края щитка, реже на его вершине (рис. 33). На побегах и тонких веточках
. . . **Adiscodiaspis tamaricicola Mal.** – **Белая гребенщикова щитовка.**
- 4 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 5 (10). Тело самки покрыто порошковидным воском, мягкое; в период яйцекладки самка образует яйцевой мешок.
- 6 (7). Самка овальная, крупная, длиной до 15 мм, красного цвета; яйцевой мешок бесформенный, окутывает самку целиком. Многоядный вид. На ветках различной толщины. Яйцекладущие самки у корневой шейки в почве . . . **Drosicha turkestanica Arch.** – **Красный гигантский червец.**
- 7 (6). Самка яйцевидной формы среднего размера, длиной 3-4 мм; яйцевой мешок длинный (15-25 мм), узкий, свернутый в петлю.
- 8 (9). Развитая самка длиной 4 мм, яйцевой мешок длиной до 25 мм (рис. 34). На побегах . . . **Naiacoccus serpentinus Green** – **Змеевидный червец.**
- 9 (8). Развитая самка длиной 3 мм; яйцевой мешок до 15 мм. На побегах
. **Naiacoccus minor Green** – **Малый змеевидный червец.**
- 10 (5). Тело самки твердое; если порошковидный воск на поверхности тела имеется, то в небольшом количестве; самка подвижная, яйцевого мешка не образует, яйца откладывает под брюшко.
- 11 (12). Самка удлиненоовальная, несильно выпуклая, длиной 5-10,5 мм (рис.10); мертвая самка красновато-коричневая, одноцветная. Многоядный вид. На веточках различной толщины
. **Parthenolecanium persicae (F.)** – **Челновидная ложнощитовка.**
- 12 (11). Самка овальная, иногда короткоовальная, выпуклая, длиной 4-5 мм; мертвая самка темно-желтая или коричневая, бока в крупных ямках (рис. 11). Многоядный вид. На тонких веточках
. **Parthenolecanium corni (Bouché)** – **Акациевая ложнощитовка.**

Вредители ели

- 1 (2). Тело самки покрыто белым порошковидным воском, мягкое, бледно-розовое, длиной 1,5 шириной 0,7 мм, наружный покров эластичный; сам-

- ка подвижная, откладывает яйца в яйцевой мешок. Взрослые и личинки питаются на хвое . **Phenacoccus borchsenii Mat. – Заилийский червец.**
- 2 (1). Тело самки не покрыто порошковидным воском, твердое, наружный покров сильно склеротизирован, яйцевого мешка нет, яйца откладывает под брюшко; мертвая самка коричневая, с темно окрашенным продольным желобком, длиной 5, шириной 6,5, высотой 6 мм (рис. 32). На побегах прошлого года
- **Physokermes fasciatus Borchs. – Джунгарская ложнощитовка.**

Вредители можжевельника (арча) и туи

- 1 (8). Тело самки покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 2 (5). Щиток самки удлинённый, более или менее расширяющийся к заднему концу, из переднего края выступают личиночные шкурки.
- 3 (4). Щиток самки светло-коричневый или желтый, слабо расширяющийся к заднему концу; щиток нимф самца удлинённый, одинакового цвета с личиночной шкуркой, выступающей из головного конца щитка.
- 4 (3). Щиток самки коричневый, длиной 1,9 – 2 мм (рис. 36). На хвое и шишкоягодах туи и можжевельника. В году одно поколение
- **Lepidosaphes juniperi (Lndgr.) – Можжевельниковая щитовка.**
- 5 (2). Щиток самки круглый или почти круглый, белый или сероватый; личиночные шкурки в центре или ближе к переднему краю щитка.
- 6 (7). Щиток самки белый; щиток нимф самца удлинённый, с почти параллельными боковыми краями, с двумя продольными желобками и желтой личиночной шкуркой, выступающей из более узкой головной части щитка. На хвое и веточках туи
- **Carulaspis juniperi (Bouché) – Кипарисовая щитовка**
- 7 (6) Щиток самки сероватый, 0,8 – 1,0 мм. (рис. 37). На хвое и шишкоягодах можжевельника . **Aonidia isfarensis (Borchs.) – Исфаринская щитовка.**
- 8 (1). Тело самки не покрыто щитком, состоящим из 2 личиночных шкурок и секреторной части.
- 9 (10). Тело самки покрыто белым порошковидным воском (рис.38); самка подвижная; откладывает яйца в ватообразный яйцевой мешок. Тело самки розовое, длиной 1,7, шириной 1,1 мм (рис. 38). На стволе и ветвях можжевельника
- **Pseudococcus junipericola Borchs. – Горный мучнистый червец.**
- 10 (9). Тело самки не покрыто порошковидным воском; самка сильно выпуклая, почти шаровидная, бока тела выпуклые, снизу слегка подогнуты; задний и в меньшей мере передний концы тела слегка выдаются, передний край иногда вертикальный (рис. 39); самка неподвижная, яйца откладывает под брюшко; мертвая самка коричневая или желто-коричневая, длиной 3 – 3,5, шириной 2,5 – 3 мм. На веточках и хвое туи
- **Parthenolecanium fletcheri Skll. – Туевая ложнощитовка.**

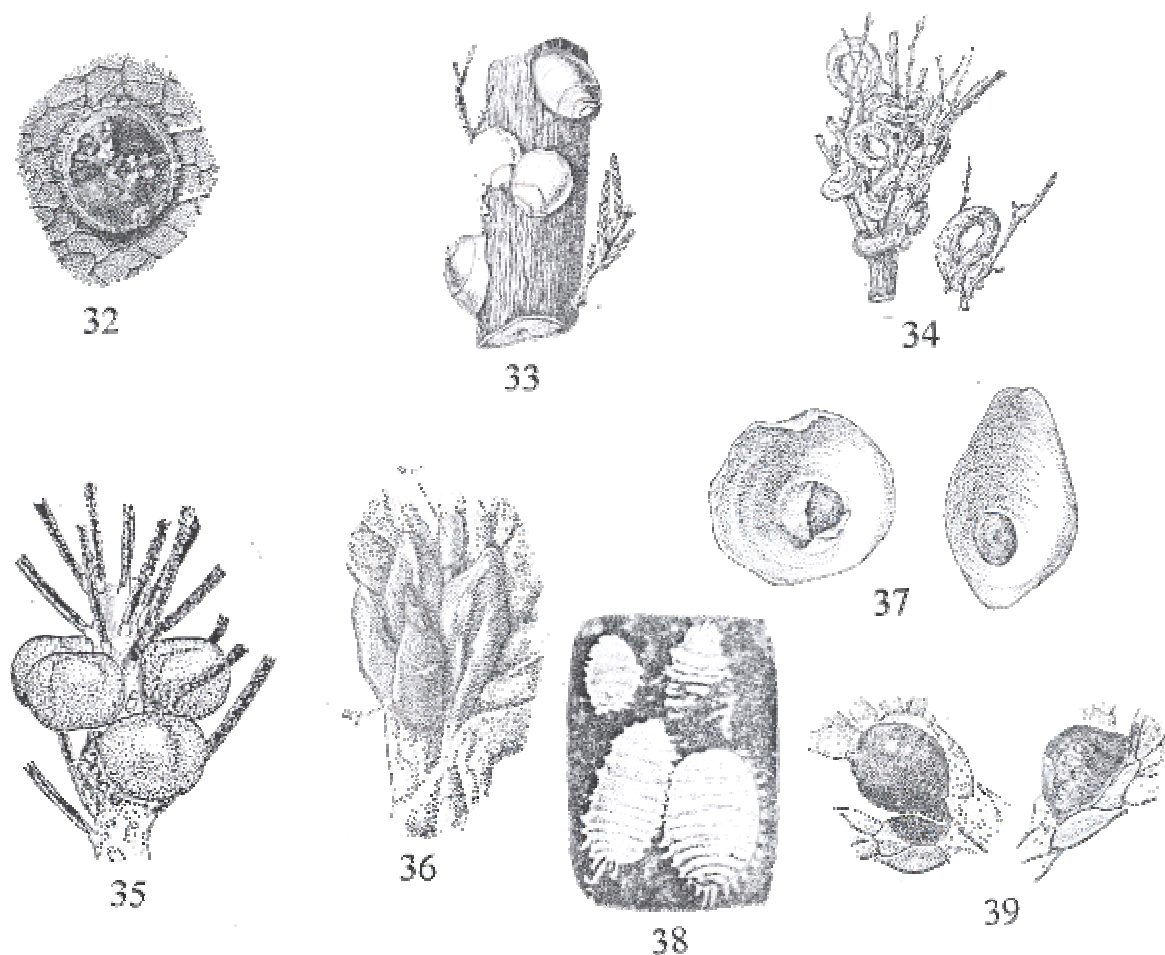


Рис. 32 – 39 (по Борхсениусу и Козаржевской)

32. *Asterodiaspis quercicola* Bouché: самка;
 33. *Adiscodiaspis tamaricicola* Mal.: щитки самок;
 34. *Naiacoccus serpentinus* Green: самки с яйцевыми мешками;
 35. *Physokermes fasciatus* Borchs.: самки, закончившие яйцекладку;
 36. *Lepidosaphes juniperi* Lndgr.: щиток самки и щиток нимфы самца;
 37. *Aonidia isfarensis* (Borchs.): щиток самки (слева);
 38. *Pseudococcus junipericola* Borchs.: самки;
 39. *Parthenolecanium fletcheri* Ckll.: самки.

МЕРЫ ЗАЩИТЫ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ОТ КОКЦИД

Для борьбы с кокцидами, в зависимости от конкретных условий и задач, может быть применен целый комплекс мер по защите растений. Наиболее приемлемым и перспективным является биологический метод. Одним из способов этого метода – это использование против вредных насекомых их естественных врагов – энтомофагов.

Для усиления роли энтомофагов рекомендуем:

– оставлять заповедные участки с цветущей травянистой растительностью, как места резервации полезных видов насекомых.

– проводить наводнение природных очагов массового размножения кокцид хищниками методом колонизации их из старых очагов в новые путем искусственного разведения и выпуска в естественные биоценозы. Это будет способствовать снижению численности кокцид и сохранению равновесия между вредителями и их естественными врагами.

Для культурных плодовых и декоративных растений наилучший метод – механический. Рекомендуем проводить обрезку веток, сильно зараженных кокцидами, в период осенне-зимнего покоя деревьев. Срезанные ветки не хранить, не вывозить из мест заражения, а сжигать.

При создании лесных культур и закладке плодовых насаждений особое внимание следует обратить на следующие лесохозяйственные мероприятия:

1. Правильный подбор пород и сортов высаживаемых растений;
2. Чередование хвойных и лиственных пород. Это сведет к минимуму обмен вредителями, так как почти все виды кокцид, живущие на хвойных породах, являются специализированными вредителями и не питаются на лиственных и наоборот.

Из профилактических мер защиты растений особое значение имеют карантинные мероприятия. Для предупреждения распространения таких видов, как калифорнийская щитовка и червец Комстока, во избежание их перехода с

плодовых растений на лесные дикорастущие, предлагается усилить следующие карантинные мероприятия:

- проведение ежегодных обследований плодовых и расположенных поблизости лесных насаждений;

- ввоз посадочного материала проводить только при наличии карантинного разрешения, выдаваемого соответствующими органами по карантину растений Кыргызской республики, а также фитосанитарного сертификата, полученного от экспортирующей стороны.

Применение пестицидов возможно лишь в качестве крайней меры в случае необходимости сохранения редких, экзотических экземпляров в случае массового размножения на них червецов, щитовок и ложнощитовок.

Т Л И

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Эта группа насекомых относится к подотряду Aphidinea из того же отряда равнокрылых (Homoptera), что и кокциды.

Тли – мелкие сосущие насекомые, длиной от 0,5 до 6–7,5 мм, яйцевидной, овальной, реже продолговатой или полушаровидной формы, со спинной стороны тела выпуклые, снизу плоские, окрашены обычно под цвет субстрата, что делает их малозаметными. Покровы тлей мягкие, нежные, нередко выделяют восковой налет в виде пыльцы или нежного пушка, но не в виде плотного войлочного мешка, как бывает у червецов; на спинной поверхности тела не имеют каких-либо щитков, как у щитовок. У многих видов тлей в задней части тела по бокам имеются встречающиеся только у них, в большей или в меньшей степени развитые трубочки, а в конце тела особый вырост – хвостик.

Тли, как и кокциды, относятся к насекомым с неполным превращением. В их развитии так же три фазы: яйца, личинки и имаго. Стадии куколки нет. Личинки тлей внешне похожи на взрослых особей, встречаются вместе с последними и ведут сходный с ними образ жизни.

Жизненный цикл тлей весьма своеобразен и сложен, характеризуется чередованием ряда девственных (однополых) и амфигонного (обоеполого) поколений и нередко сезонной сменой кормовых растений.

Тли обычно зимуют в фазе яйца, на коре, особенно около почек и в трещинах коры, реже зимуют личинки. Весной на растении развивается вышедшая из яйца самка-основательница, размножающаяся девственным (партеногенез) путем. Из личинок, отрожденных ею, развиваются две формы девственных самок: бескрылые, образующие колонии здесь же, и крылатые, перелетающие на другие растения. У немигрирующих тлей размножение идет до осени на том же самом виде растения. У мигрирующих – происходит рез-

кая смена кормовых растений. В этом случае крылатые самки (эмигранты) перелетают с первичного растения-хозяина (обычно дерева или кустарника) на травянистые растения или, реже, на деревянистые, являющиеся вторичными хозяевами. На них развивается ряд поколений бескрылых и крылатых самок, называемых переселенцами, затем появляются крылатые самки-полоноски (ремигранты), которые возвращаются на первичного хозяина и отрождают на нем самцов и самок. После оплодотворения самки откладывают яйца. Жизненный цикл закончен. Весной из перезимовавших яиц снова появляются самки-основательницы.

Тли обычно встречаются густыми колониями, но часто можно найти виды, живущие разрозненно или поодиночке. Тли почти непрерывно в течение всей своей жизни высасывают клеточный сок, что ослабляет растения и нередко причиняет им сильный вред; особенно опасны тли, в массе размножающиеся на молодых растениях. Тли часто вызывают характерные повреждения листьев, побегов, иногда ветвей и корней. Например, зеленая яблонная тля – на яблоне, грушевая тля-листокрутка – на груше, крыжовниковая – на черной смородине, свекловичная – на бересклете и многие другие виды сосут на концах побегов и нижней поверхности листьев, отчего концы побегов и черешков искривляются, а листья сморщиваются и скручиваются (рис.54-58). Кровяная тля на побегах, ветвях и корнях вызывает болезненное разрастание тканей в виде желваков и наплывов (рис. 53). На тополях, вязах, и других растениях, тли вызывают разрастание тканей в виде своеобразных мешковидных вздутий – галлов, определенных для каждого вида тли (рис.43-52).

Врагами тлей являются хищники – жуки-коровки и их личинки (*Coccinellidae*), личинки мух-журчалок (*Syrphidae*), личинки сетчатокрылых (*Chrysopidae*) и паразиты – мелкие наездники (*Aphidiidae*, *Aphelinidae* и некоторые другие). Тли, зараженные наездниками, отличаются от здоровых сильно вздутым, часто почти шарообразным телом, более светлой или, наоборот, более темной, но всегда менее яркой, тусклой окраской и вялостью движе-

ний, перед вылетом наездника – твердостью покровов тела и полной неподвижностью.

МЕТОДИКА СБОРА И ИЗУЧЕНИЯ

Видовой состав и распространение тлей в конкретной местности изучают путем маршрутных обследований лесных массивов, питомников, плантаций, лесных культур, парков и придорожных посадок. Учитывая узкую специализацию тлей, для выявления редких и малочисленных видов обследования проводят по отдельным породам, тщательно осматривая все органы растения: листья (хвою), побеги, ветви, стволы, плоды (шишки). Собранный материал обрабатывают и идентифицируют по определителям.

Время сбора. Наиболее интенсивное размножение тлей на деревьях и кустарниках происходит в конце весны. В начале лета многие мигрирующие тли улетают с древесных растений на травянистые, а количество особей в колониях немигрирующих видов резко сокращается в результате деятельности паразитов и хищников. Следовательно, лучшим временем для осмотра деревьев и кустарников нужно считать конец весны (в южных районах и в долинах – апрель, май, в горных районах – конец мая, первая половина июня).

Тлей, живущих на влаголюбивых растениях и в достаточно увлажненных местах, а также многих корневых тлей можно собирать в течение всего лета (июнь–август)

Такая последовательность сроков дает возможность наиболее полно и быстро собрать фауну тлей данной местности. Но для изучения биологии вида и, в частности, циклических связей необходимо собрать все формы особей данного вида: весной – основательниц, весной и летом – девственниц, осенью – полоносок, самцов и яйцекладущих самок.

Места сбора. Каждый вид тли требует не только определенного более или менее узкого круга кормовых растений, но и строго определенных температурных условий, влажности, освещенности и т.д. Для полного сбора фауны тлей нужно одни и те же виды растений осматривать в различных ус-

ловиях, т.е. местами сбора должны быть самые разнообразные растительные группировки, находящиеся в различных местах обитания.

Осмотр растений. Тли обитают на всех частях растений, причем большинство видов придерживается определенных мест. Например, на ели тянь-шаньской один вид (*Cinara grossa*) живет только на стволах, два вида (*Cinara costata* и *C. pilicornis*) – только на побегах, один (*Elatobium abietinum*) – исключительно на хвое. Большинство тлей живет на нижней поверхности листьев. Следовательно, осматривать надо все части растений, обращая особое внимание на нижнюю поверхность листьев.

Большую помощь при отыскивании тлей оказывают посещающие их муравьи, которых легче заметить на растениях благодаря величине, окраске, и подвижности. Блестящие пятна на поверхности листьев (капли “медвяной росы” – сладких выделений тлей) также указывают на то, что где-то поблизости обитают тли.

Весной и летом тли повреждают листья или побеги, которые от питания тлей часто сморщиваются, искривляются, скручиваются иногда на них образуются особые мешковидные вздутия – галлы. Каждое повреждение характерно для определенного вида тли и помогает легко находить их на растении. Характер повреждения часто может помочь при определении вида тли, поэтому нужно собирать не только тлей, но и поврежденные ими части растений (почки, листья, побеги).

Сбор тлей. Собирать тлей лучше всего в пробирки или баночки, наполненные 75%-м спиртом и плотно закрытые пробками, причем спирт должен быть налит возможно полнее, иначе при встрясках у тлей отламываются конечности и они становятся мало пригодными для определения. В спирту тли могут находиться неопределенно долго, при условии, что спирт будет периодически доливаться. Тлей можно также сохранять в формалине, но только после того, как они несколько часов побыли в спирту. Тлей нельзя сразу класть в формалин, так как они деформируются (сморщиваются).

Бескрылые формы тлей собирают вместе со срезами коры стволов и ветвей, отрезками побегов, с листьями (хвоей) или галлами, выбирая соответственной величины пробирку или банку. В ту же пробирку следует положить и несколько муравьев, если они находились в колонии тлей для того, чтобы определить вид муравьев, посещающих тлей.

Крылатых тлей собирают энтомологическим сачком, откуда их выбирают эксгаустером. Сбирать крылатых можно и в лабораторных условиях, для чего срезанные веточки с колониями тлей или галлами ставят в сосуды с водой и накрывают изоляторами. Окрылившихся насекомых выбирают эксгаустером или смоченной водой кисточкой и энтомологической иглой.

Ремигрантов одновременно с кладками яиц и личинками можно свободно собирать с побегов в природе и в лаборатории, так как во время откладки яиц они почти неподвижны.

Сбор растений. Известно лишь несколько многоядных видов тлей, кормовые растения которых принадлежат к различным семействам и насчитываются десятками. Но, как правило, большая часть видов тлей в той или иной степени специализирована и может жить на одном или нескольких строго определенных видах растений. Это указывает на необходимость при сборах тлей давать точное научное видовое название растения. Если сборщик не в состоянии сам определить растение, то растение необходимо заложить в гербарий, чтобы впоследствии обратиться к специалисту для установления его вида. Тли, собранные неизвестно с какого растения, не представляют никакой ценности.

Записи в дневнике и на этикетке. Собранный материал приобретает особую ценность, если он сопровождается возможно более полной информацией. Поэтому к каждому сбору всегда прилагается этикетка. На ней обязательно указывается местность, где собран материал и ее характер, дата сбора, название кормового растения. В дневнике следует отметить еще плотность колонии тлей, их окраску, блеск, наличие или отсутствие воскового опыле-

ния или пушка, степень заражения и характер повреждения растения, посещаемость муравьями, и некоторые другие особенности, характерные для вида, а также фамилию сборщика.

Учеты численности. Количество самок, яиц и нимф бескрылых форм тлей подсчитывают в лаборатории с помощью бинокулярного стереоскопического микроскопа (МБС-1, МБС-2, МБС 9) на срезанных со стволов и ветвей участков коры общей площадью 10 см^2 с одного дерева. Перемножив полученную цифру на площадь коры, занятую колонией тли, можно узнать ее фактическую численность на дереве.

Степень зараженности дерева и вредоносность тли можно определить, используя 4-бальную шкалу: **0** – тли не обнаружены; **1 балл** – заражение слабое, с трудом обнаруживаются отдельные особи или небольшие группы тлей; **2 балла** – заражение сильное, наблюдаются большие скопления тлей. Общая площадь поражения не превышает $\frac{1}{3}$ части дерева. Растение угнетено; **3 балла** – заражение очень сильное. Дерево полностью заселено насекомыми, на нём явные признаки угнетения: искривление, усыхание побегов, резкое снижение прироста или полное его отсутствие, недоразвитие, пожелтение и опадение хвои, листьев. При отнесении вида к той или иной категории необходимо учитывать количество заселенных растений. Вид относится к категории вредоносных, если 30-35% деревьев заражено им сильно или очень сильно.

При оценке вредоносности тлей в парках, зеленых насаждениях и других посадках населенных пунктов в качестве основного критерия следует учитывать их влияние на декоративные качества и санитарно-гигиенические функции растений.

Фенологию тлей изучают методом биосъемок, проводимых один раз в 10 дней. Фазы развития бескрылых форм отмечают в результате просмотра срезов коры площадью 10 см^2 с нескольких мест поверхности ствола и ветвей в разных микроклиматических нишах. Для наблюдения за фенологией зимующих форм на ели, начиная с периода откладки яиц ремигрантами, через

каждые 10-15 дней срезают с разных сторон дерева по 10 одногодичных веточек, которые осматривают в лаборатории под биноклем, отмечая наличие той или иной фазы развития насекомого. Динамику развития галловых мигрантов устанавливают путем вскрытия галлов и подсчета находящихся в них нимф разных возрастов. Продолжительность развития отдельных фаз и поколения в целом изучают методом индивидуальной изоляции насекомых целлофановыми пакетами на ветвях.

Биологические особенности тлей изучают в природе методом биосъемок, а в лаборатории – на срезанных веточках, стоящих в воде. Для изучения продолжительности развития насекомых используют яйца, отложенные самками в лаборатории. Вылупляющихся из них личинок отсаживают на веточки в сосудах с водой. В природе продолжительность развития отдельных фаз и поколения в целом изучают методом индивидуальной изоляции насекомых целлофановыми пакетами на ветвях. Динамику откладки яиц и подсчет яйцепродукции изучают путем индивидуального наблюдения за несколькими изолированными самками в природе или на срезанных веточках и участках коры в лаборатории. Для точного подсчета суточной и полной плодовитости яйца необходимо ежедневно убирать от самок на протяжении всего периода их откладки.

Изготовление микроскопических препаратов тлей. Лучшие препараты получают из живых тлей, поэтому их следует готовить в день сбора тлей или в течение 2-3 дней после сбора, но в этом случае тлей надо держать в холодильнике. В качестве консервирующего вещества для изготовления препаратов тлей используется жидкость Фора-Берлезе.

На предметное стекло наносят каплю жидкости Фора-Берлезе, в нее помещают тлей в количестве 2-4 шт., расправляют, накрывают покровным стеклом и слегка подогревают на спиртовке. Препараты нумеруют, снабжают этикетками и сушат в термостате в течение 20 дней при температуре 40°. Для

лучшей сохранности препаратов края покровных стекол смазывают парфюмерным лаком.

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЛЕЙ

Предлагаемые таблицы предназначены не только и не столько для специалистов по тлям – афидологов, сколько для работников по защите растений. Поэтому составлены они по породам деревьев и кустарников, и, следовательно, для определения видов тлей прежде всего надо знать вид растения, с которого они собраны. Кроме того, при составлении таблиц использованы такие сведения, как повреждаемый орган растения, характер повреждений и характер колоний, а также окраска и некоторые черты морфологии тлей.

По таблицам определение большинства видов тлей проводится без оптики (по характеру повреждений, окраске тлей и т.п.) или же с помощью 10- или 20-кратной лупы в поле, но в ряде случаев необходим бинокляр, или (редко), кроме того, изготовление микроскопических препаратов, на которых можно лучше разглядеть и точнее измерить те или иные детали. Препараты имеют и то очень важное значение, что позволяют в случае сомнений переслать их афидологам для проверки правильности определения.

Таблицы состоят из серий пар пунктов – тез и антитез (теза обозначена цифрой без скобок, антитеза – цифрой в скобках), содержащих противоположные таксономические признаки. Сравнивая между собой пару пунктов (тезу и антитезу) следует выбирать тот, признаки которого соответствуют определяемому виду тли. Размеры тлей указаны в миллиметрах.

Названия тлей приведены на латинском и русском языках. В случае, если вид не имеет русского названия, то его латинское название дано в русской транскрипции.

Е Л Ь

- 1 (8). Тли мелкие, 0,9 – 2,0. Трубочек нет.
- 2 (5). На коре, на почках или в галлах, если на хвое, то только крылатые, красновато-коричневые. Сверху выпуклые. В белом пушке или опылении.
- 3 (4). На коре стволов и толстых ветвей. Бескрылые или личинки, грязно-коричневые. На елях тьянь-шаньской и европейской . . .
. **Pineus pineoides (Chol.) – Еловый коровый хермес.**
- 4 (3). На почках, в галлах, на побегах возле галлов или на хвое. Бескрылые основательницы (на почках) в первом возрасте черно-, а затем светло-зеленые; нимфы в галлах или вблизи них красноватые; Крылатые (на хвое) красновато-коричневые. Галлы (рис. 40) в виде маленьких шишечек, зеленые (в тени) или зеленые с красным (на солнце). На елях тьянь-шаньской, голубой, европейской, аянской . . .
. **Adelges lapponicus (Chol.) – Еловый галловый хермес.**
- 5 (2). Только на хвое. Только бескрылые. Коричневато- или темно-зеленые. Уплощенные. Без опыления и пушка.
- 6 (7). Тело разделено на 2 тагмы. Ноги и усики спрятаны под телом. Коричневато-зеленые. На хвое (рис. 41). Не меняют места питания. В месте питания особи образуется углубление, соответствующее размеру тела тли. Хвоя, на которой питается несколько особей имеет пеструю окраску – желтые участки (места питания тлей) чередуются с зелеными, на которых их нет. Пораженная хвоя преждевременно опадает. На елях тьянь-шаньской, голубой, европейской, аянской, канадской, корейской
. **Tsugaphis sorini Takah., subsp. piceicola Shap. et Gabr. – Тсугафис сорини, подвид пицеиколя.**
- 7 (6). Тело разделено на 3 тагмы. Ноги и усики выступают из-под тела. Меняют места питания. На ели голубой
. **Protohormaphis piceae Shap. et Gabr. – Протохормафис пицеа.**
- 8 (1). Тли крупные, 1,9 – 6,5. Трубочки имеются.
- 9 (14). Тли черные или светло-коричневые. Трубочки куполовидные или конусовидные, их длина (высота) меньше толщины в основании. Хвостик малозаметный, его длина меньше ширины. На коре стволов, ветвей, побегов.
- 10 (11). Тли блестящие, без опыления, черные, 5,5 – 6,5. На коре стволов и ветвей. Вызывают локальное (в местах скопления насекомых) продольное растрескивание коры, обильное смолотечение. На елях тьянь-шаньской, голубой, канадской, аянской, корейской
. **Cinara grossa Kalt. – Большая еловая тля.**
- 11 (10). Тли матовые. Сероопылены. На побегах.
- 12 (13). Тли длиной 2,9 – 3,1. Грязно-темно-коричневые. На 3-4-летних

- побегах. Вызывают пожелтение и преждевременное опадение хвои. На елях тянь-шаньской, европейской, канадской, голубой
- **Cinara costata (Zett.) – Цинара костата.**
- 13 (12). Тли длиной 4,0 – 4,9. Бледно- или светло-коричневые, часто с рыжеватым оттенком. На однолетних, реже – 2-летних побегах. Вызывают скручивание, усыхание и опадение хвои. На елях тянь-шаньской, европейской, голубой
- **Cinara pilicornis (Hart.) – Еловая побеговая тля.**
- 14 (9). Тли зеленые. Трубочки цилиндрические, их длина в 7 – 9,1 раза превышает толщину в основании. Хвостик явственный, его длина в 1,4 – 1,8 раза превышает его ширину. На хвое. Вызывают характерные повреждения: часть хвои от места питания тли до вершины желтеет, а затем становится красновато-коричневой, а нижняя часть всегда остается зеленой. Поврежденная часть хвои обычно сгибается и обламывается. На елях тянь-шаньской и канадской
- **Elatobium abietinum (Walk.) – Игловая тля.**

СОСНА

- 1 (2). На коре стволов, ветвей, побегов или на шишках. Если на хвое, то только крылатые, темно-красные или красновато-бурые в белом ватообразном пушке. Длина тела не более, чем в два раза превышает ширину. Обычно возле тли находится кучка яиц. Без муравьев. Вызывает резкое снижение прироста побегов. Последние часто искривляются, хвоя на них не развивается вообще или едва достигает длины нормально развитой. Развившаяся хвоя впоследствии теряет естественный цвет, становится блеклой, щуплой, желтеет и опадает (рис. 42). На соснах обыкновенной, крючковатой, горной, Банкаса, крымской, жесткой, черной, погребальной
- **Pineus pinii (L.) – Сосновый хермес.**
- 2 (1). На хвое. Тли зеленые или черные, бескрылые или крылатые, без пушка, но могут быть в белом опылении. Длина тела более чем в два раза превышает его ширину. Яиц возле тлей нет. С муравьями или без них. Дальнейшее определение только по бескрылым.
- 3 (6). Тли зеленые с черными точками на спинной стороне. Без опыления. С муравьями.
- 4 (5). Длина взрослых 2,5 – 3,0. Вызывает пожелтение и преждевременное опадение хвои. На соснах обыкновенной, жесткой, крючковатой, горной, Банкаса, погребальной, желтой
- **Eulachnus alticola (Börn.) – Эвляхнус альтикола.**
- 5 (4). Длина взрослых 1,7 – 1,9. На соснах обыкновенной и горной
- **Eulachnus agilis (Kalt.) – Эвляхнус агилис.**
- 6 (3). Тли черные. В белом опылении. Без муравьев. Длина взрослых

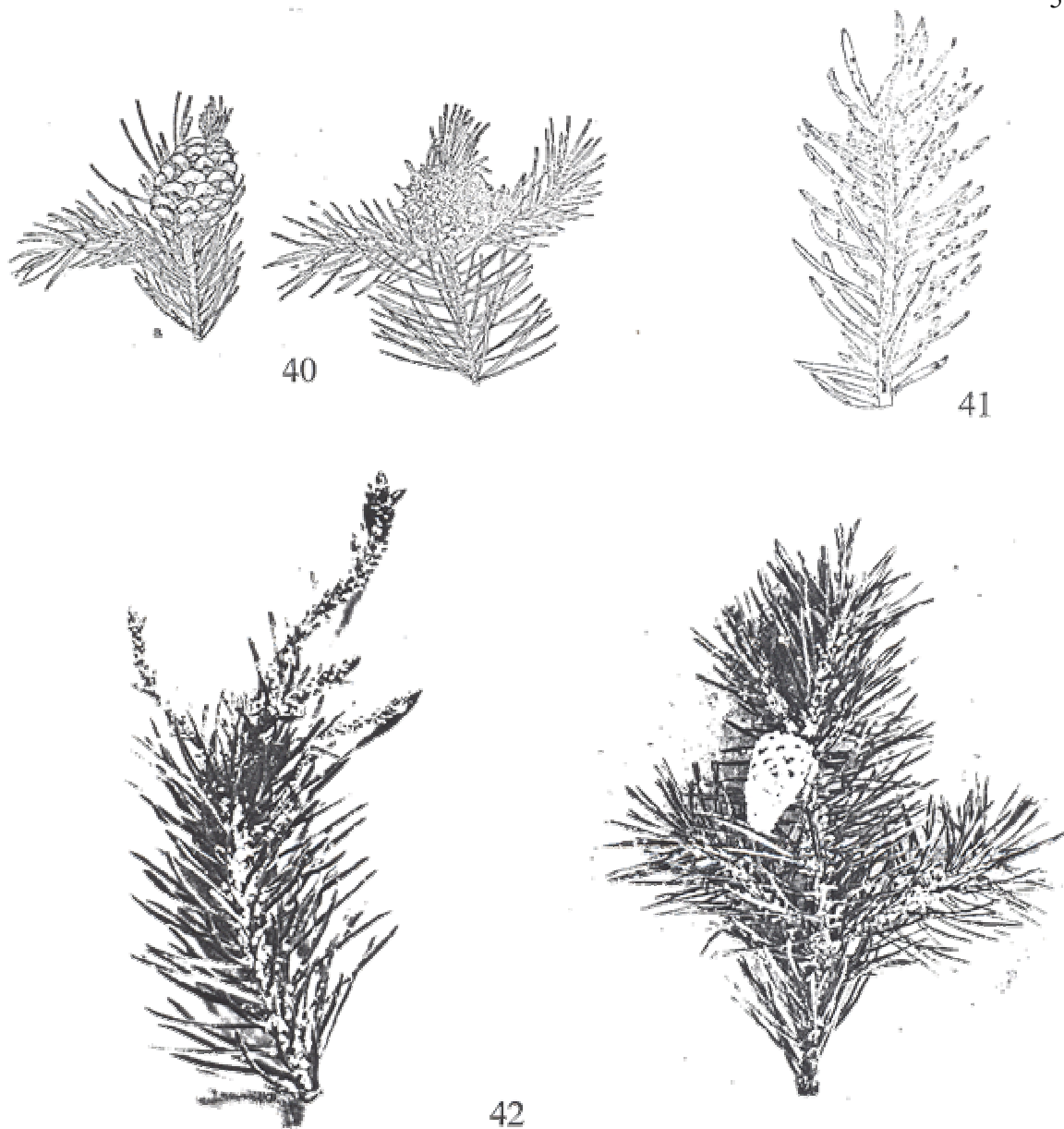


Рис. 40 – 42. Повреждения тлями хвойных пород

- 40.** Галлы елового галлового хермеса: на ели европейской (слева) и на ели тьянь шаньской (справа);
- 41.** Тсугафис сорини: распределение тлей на хвое при средней численности;
- 42.** Колонии соснового хермеса на побегах сосны обыкновенной

2,3 – 3,5. Опыление сильное, больше между сегментами, отчего тли кажутся полосатыми. Вызывает пожелтение и преждевременное опадение хвои. На соснах крымской, черной, горной, Банкаса, жесткой **Eulachnus rileyi (Will.) – Эвляхнус рилей.**

ЛИСТВЕННИЦА

- 1 (2). Тли крупные, не менее 3 мм, длинноногие, смоляно-бурые, без пушка. На коре стволов, ветвей и побегов
. **Cinara laricis Walk. – Цинара лиственничная.**
- 2 (1). Тли мелкие, значительно меньше 2 мм, коротконогие, зеленые, покрыты обильным белым пушком. Летом – только на сочных зеленых молодых побегах, зимой и ранней весной – на стволах под чешуйками и в трещинах старой толстой коры
. **Cholodkovskya viridana Cholod. – Зеленоватый хрмес.**

ПИХТА

- 1 (2). Тли крупные, 5 – 7, грушевидной формы, сильно волосистые, без пушка, длинноногие, черно-бурые. На стволах, толстых побегах пихты сибирской и Вича. Вызывают локальное продольное растрескивание хвои и обильное смолотечение
. **Cinara piceae Panz. – Цинара пицеа.**
- 2 (1). Тли мелкие, значительно меньше 2 мм, коротконогие, яйцевидной формы, покрыты белым пушком. На толстых ветвях и стволах пихты Семенова
. **Dreyfuzia piceae Ratz. – Коровой пихтовый хрмес.**

ТУЯ, МОЖЖЕВЕЛЬНИК

- 1 (2). Тли грязно-коричневые, с двумя продольными черными полосами на спинной стороне, слабо опылены. Длина тела 3,8 – 4,0. На туе Стендиша, западной и ее формах, биоте. Вызывают усыхание молодых побегов **Cinara tujafilina (Guerc.) – Цинара туювая.**
- 2 (1). Тли светло-коричневые, без полос, сильно опылены. Длина тела 4,1 – 4,4. На можжевельнике обыкновенном, виргинском, высоком. Вызывают усыхание побегов и ветвей
. **Cinara cupressi (Buckt.) – Цинара кипарисовая.**

ТОПОЛЬ

- 1 (16). Тли покрыты восковым пушком. Трубочек нет, или они в виде трудноразличимых пор. Хвостика нет. Тли вызывают на листьях или побегах образования в виде открытых или закрытых галлов.

- 2 (3). Пластинка листа пузыревидно выпячена верхней поверхностью наружу, образуя подобие широко открытого кувшина (рис. 43). Тли на нижней поверхности листа, черно-зеленые. На тополях лавролистном и густолистном
***Pachyrapra shaposhnikovi* Gabr. – Пахипапа Шапошникова.**
- 3 (2). Деформация иного рода: лист сложен пополам, или же образован закрытый галл на листе, его черешке или побеге.
- 4 (5). Листья сложены вдоль, верхней поверхностью наружу и в той или иной степени вздуты (рис. 44), нередко покрасневшие (потомство основательниц), или боковой край листа загнут в виде мешочка верхней поверхностью наружу (основательница). Тли буро-зеленые. На тополе пирамидальном и черном
***Thecabius affinis* (Kalt.) – Текабиус афинис.**
- 5 (4). На листьях, черешках или побегах образованы закрытые галлы (тли рода ***Pemphigus* Hart.**).
- 6 (7). Галлы на побегах. Они более или менее шаровидные, толстостенные, с неровной трещиноватой поверхностью (рис. 45). Тли серо-зеленые с бурым. На тополе пирамидальном и черном
***Pemphigus immunis* Buckt. – Пемфиг Лихтенштейна.**
- 7 (6). Галлы на листьях или их черешках.
- 8 (9). Галл расположен в том месте, где черешок переходит в пластинку листа, бугристый (рис. 46). На тополе лавролистном и густолистном . ***Pemphigus iskanderculi* Narz. – Пемфиг искандеркули.**
- 9 (8). Галл расположен на черешке листа или же на пластинке вдоль средней жилки.
- 10 (13). Галл на черешке листа.
- 11 (12). Галл более или менее шаровидный или грушевидный (рис. 47), зеленый, реже красноватый. На тополе пирамидальном, черном
***Pemphigus bursarius* (L.) – Пемфиг черешковый.**
- 12 (11). Галл образован спиральным закручиванием черешка, который сильно утолщен (рис. 48). Желтовато-зеленый. На тополе тяньшаньском ***Pemphigus protospirae* Licht. – Пемфиг ранний.**
- 13 (10). Галл на пластинке листа, на ее верхней поверхности.
- 14 (15). Галл вытянут в длину вдоль центральной жилки, с боков слегка уплощен, с гладкой поверхностью (рис. 49), красный, реже зеленоватый, раскрывается снизу. На тополе черном, пирамидальном
***Pemphigus populinigrae* (Schrk.) – Пемфиг чернотопольный.**
- 15 (14). Галл округлый, с неровной поверхностью (рис. 50), красновато-зеленый, раскрывается сверху. На тополе пирамидальном
***Pemphigus populi* Couch. – Пемфиг топольный.**
- 16 (1). Тли без пушка, но могут быть опылены в виде полосок. Трубочки имеются, пневидные или цилиндрические. Хвостик колбовидный или округлый. Тли деформаций не вызывают, однако иногда

- могут забираться в покинутые галлы.
- 17 (22). Трубочки пневидные, их длина меньше толщины в основании. Хвостик колбовидный. Тли без опыления. На листьях и (или) побегах. Тли деформаций не вызывают, однако листья с тлями гораздо мельче, чем те, на которых их нет (виды рода **Chaitophorus Koch.**).
- 18 (19). Взрослые сверху черно-бурые, с просветами по бокам груди, в основании брюшка и на его боках; снизу грязно-зеленые. Колониями на побегах, заходя на листья. Вызывают деформацию побегов, листьев и их черешков. На тополе белом и Болле
. **Chaitophorus populeti (Panz.) – Хайтофор тополевый.**
- 19 (18). Тли и сверху и снизу зеленовато-белые или желтовато-зеленые. На листьях, заходя на побеги.
- 20 (21). Тли светло-желтовато-зеленые; с весны одноцветные с зелеными поперечными полосками в передней части тела и полукружиями близ трубочек. На этом рисунке могут быть в разной степени выражены две продольные полоски, состоящие из черных или бурых поперечных штрихов. На побегах, черешках и нижней поверхности листьев. На тополе пирамидальном и тянь-шаньском
. **Chaitophorus leucomelas Koch. – Хайтофор пятнистый.**
- 21 (20). Тли беловатые или бледно-зеленые, обычно с зелеными или зеленовато-бурыми пятнами: 2 впереди, 1 посередине, 2 позади. Только на нижней поверхности листьев. Зараженные листья чернеют и преждевременно опадают. На тополе белом и Болле
. **Chaitophorus albus Mordv. – Хайтофор белый.**
- 22 (17). Трубочки цилиндрические, прижаты к телу, их длина больше толщины в основании. Хвостик округлый, малозаметный. Тли темно-серые до бурого, с рисунком из опыленных полос. На коре ветвей и побегов, изредка на коре и под корой стволов, но нимфы перед окрылением также и на листьях. На тополе черном и пирамидальном. Вызывают пожелтение, скручивание и преждевременное опадение листьев
. **Pterocomma populeum (Kalt.) – Птерокома тополевая.**

И В А

- 1 (8). Только на ветвях и побегах.
- 2 (3). Тли покрыты белым пушком, мелкие, 0,7 – 0,9, усики короткие, едва заметные, трубочек нет. В трещинах коры ветвей и на побегах ивы трехтычинковой. Вызывает усыхание побегов
. **Phylloxerina salicis Licht. – Филлоксера ивовая.**
- 3 (2). Тли не покрыты белым пушком, иногда лишь опылены, крупные, до 5 мм и более, усики хорошо развиты, трубочки имеются.
- 4 (5). Трубочки в виде широких усеченных конусов, в длину меньше,

- чем в ширину, черные. На спине несколько впереди трубочек черный конический бугорок. Тли буровато-пепельные, 4,0 – 5,3. Образует многочисленные колонии на иве вавилонской. Заселенные тлей побеги и ветви усыхают
- . . . **Tuberolachnus salignus (Gmel.) – Ивовая бугорконосная тля.**
- 5 (4). Трубочки цилиндрические, иногда вздутые, в длину меньше, чем в ширину. На спине бугорка нет. Тли зеленоватые или серо-желтые, 3,6 – 4,5 **(Род Pterocomma Buckt.)**
- 6 (7). Трубочки сильно вздутые, вздутая часть в 2,5 – 4,0 раза шире вершинной части; оранжевые. Тли от темно-бурого до зеленовато-черного. Снизу по всему телу и сверху на голове в белом опылении. На иве вавилонской, тянь-шаньской, прутовидной. Вызывает усыхание побегов и листьев
- **Pterocomma salicis (L.) – Птерокома ивовая.**
- 7 (6). Трубочки слабо вздутые, их вздутая часть менее, чем в 2,5 раза шире вершинной; желтые. Тли серые или зеленовато-бурые
- **Pterocomma rufipes (Hart.) – Птерокома руфипес.**
- 8 (1). На молодых побегах и листьях или только на листьях.
- 9 (15). Трубочки пневидные, их длина меньше толщины в основании. Хвостик колбовидный. С муравьями . **(Род Chaitophorus Koch.)**
- 10 (13). У взрослой бескрылой на спинной поверхности тела имеется рисунок из полос и пятен. Тли желтовато-зеленые, но в конце лета некоторые особи могут быть беловатыми. Если черные (весной), то со светлой продольной срединной полосой.
- 11 (12). С весны черные со светлой продольной срединной полосой, летом желтовато-зеленые с 3 бурыми удлиненными пятнами: одно впереди (на груди) и два дугообразных позади (на брюшке). На иве тянь-шаньской
- **Chaitophorus salicti (Schrnck.) – Хайтофор ивовый.**
- 12 (11). Тли желтовато-зеленые с двумя бурыми или черными узкими продольными полосками, которые сходятся впереди (на груди) и на конце брюшка; в середине лета иногда беловатые с короткими зелеными полосками. На иве тонкосережчатой, прутовидной, сизоватой, синевато-серой
- **Chaitophorus truncatus Hausm – Хайтофор пестрый.**
- 13 (10). У взрослых бескрылых рисунка нет. Тли белые, блестящие. На иве трехтычинковой
- **Chaitophorus horii Takah., subsp. beuthani (Börn.) – Хайтофор хории, подвид беутани.**
- 14 (17). Трубочки не превышают 1/8 длины тела, могут быть вздутые. Тли зеленые.
- 15 (9). Трубочки цилиндрические, к вершине суживаются, а их вершины срезаны и имеют ободки. Без муравьев. На иве трехтычинко-

- вой и сизоватой
- . . . **Cavariella theobaldi (Gill. et Brag.) – Ивовая тля Теобальда.**
- 16 (17). Трубочки к вершине расширяются, их вершины закруглены и без ободков, по виду похожи на дубинки. На иве вавилонской, волнической и синеваато-серой
- Cavariella hillerislambersi Oss. – Ивовая тля Хиле Рис Лямберса.**
- 17 (14). Трубочки не менее 1/5 длины тела, не вздутые. Тли с весны зеленые (девственные самки), а в начале лета в колониях появляются также оранжево-кирпичные особи (амфигонные самки). На иве вавилонской, Матсудана, трехтычинковой.
- **Aphis farinosa Gmel. – Ивовая Тля.**

ОРЕХ ГРЕЦКИЙ (и другие виды ореха), ЛЕЩИНА

- 1 (2). Тли крупные, 4,3 – 4,6. На тергитах брюшка черные полосы и пятна. Жилки крыльев с дымчатым окаймлением. На верхней стороне листьев вдоль центральной жилки. Жилка листа в месте питания тлей чернеет, лист преждевременно опадает. На орехе грецком, редко сером **Panaphis juglandis Goeze – Верхняя ореховая тля.**
- 2 (1). Тли мелкие, 1,3 – 2,5. На тергитах брюшка полос и пятен нет. Жилки крыльев без дымчатого оформления. На нижней стороне листьев, рассеяно.
- 3 (4). На орехе грецком, сером, черном. Длина усиков меньше или равна половине длины тела. Шпиц последнего членика усика более, чем в 4 раза короче основания этого членика. На заселенных тлей листьях появляются желтые пятна
- **Chromaphis juglandicola Kalt. – Нижняя ореховая тля.**
- 4 (3). На лещине обыкновенной. Длина усиков значительно превосходит половину длины тела. Шпиц последнего членика усика менее, чем в четыре раза длиннее основания этого членика
- **Myzocallis coryli Goeze – Лещинная тля.**

Б Е Р Е З А

- 1 (2). Тли крупные, 4,1 – 4,3. Светло-зеленые, в слабом голубоватом опылении. Шпиц 6-го членика усиков короче его основания. Весной и летом в колониях взрослые только крылатые. На листьях березы пушистой, повислой и др.
- **Euceraaphis punctipennis (Zett.) – Еуцерафис березовый.**
- 2 (1). Тли мелкие, 1,5 – 1,6. Коричнево-зеленые, без опыления. Шпиц 6-го членика усиков в 1,8 – 2,1 раза длиннее его основания. Весной и летом в колониях взрослые как крылатые, так и бескрылые. На бе-

резе повислой и пушистой
 **Callipterinella minutissima (Stroyan)** – Калиптеринеля
 минутисима.

Д У Б

На нижней стороне листьев дуба зимнего разреженные колонии. Тли зеленоватые или желтовато-зеленые. Глаза красные, сильно белоопылены. Весной и летом взрослые только крылатые.

- 1 (2). Тли не опылены. Имеется три пары выростов на тергитах брюшка: по одной на I-III; на I и II они цвета тела, на III – темные. Усики короче тела. На 3-м членике усиков 4 – 6 ринарий, расположенных ближе к основанию членика. Трубочки черные
 **Tuberculatus annulatus (Hart.)** – Туберкулятус анулятус.
- 2 (1). Тли опылены. Имеется один темный вырост, раздвоенный на вершине, на II тергите брюшка. Усики длиннее тела. На 3-м членике усиков 10 – 12 ринарий, расположенных по всей длине членика. Трубочки желто-зеленые, лишь на вершине слегка затемнены
 **Tuberculatus querceus (Kalt.)**. – Туберкулятус дубовый.

К А Р К А С

- 1 (1). На нижней стороне листьев плотные колонии. Тли грязно- или желтовато-зеленые, в обильном белом пушке, с бурыми головой и грудью. Жилки передних крыльев с темным окаймлением. Весной и летом взрослые только крылатые. На каркасе западном. Листья, заселенные тлей покрываются черными пятнами и преждевременно опадают **Shivaphis celticola (News.)** – Каркасовая тля.

В Я З

- 1 (4). На листьях галлы или иные деформации. Тли внутри галлов. Тли покрыты белым пушком или пылью. Без муравьев.
- 2 (3). На листьях галлы светло-зеленые, продолговатые или неправильной формы, на стебельке, с гладкой, блестящей поверхностью (рис. 51). Тли серовато- или оливково-зеленые. На вязе перисто-ветвистом. Мигрируют на злаки
 **Tetraneura ulmi (L.)** – Вязово-злаковая тля.
- 3 (2). Листья сморщены и закручены на нижнюю сторону в виде гофрированной трубки (рис. 52). Тли черно-зеленые. На вязе гладком и перисто-ветвистом. Мигрируют на смородину и крыжовник
 **Eriosoma ulmi (L.)** – Эриосома вязовая.

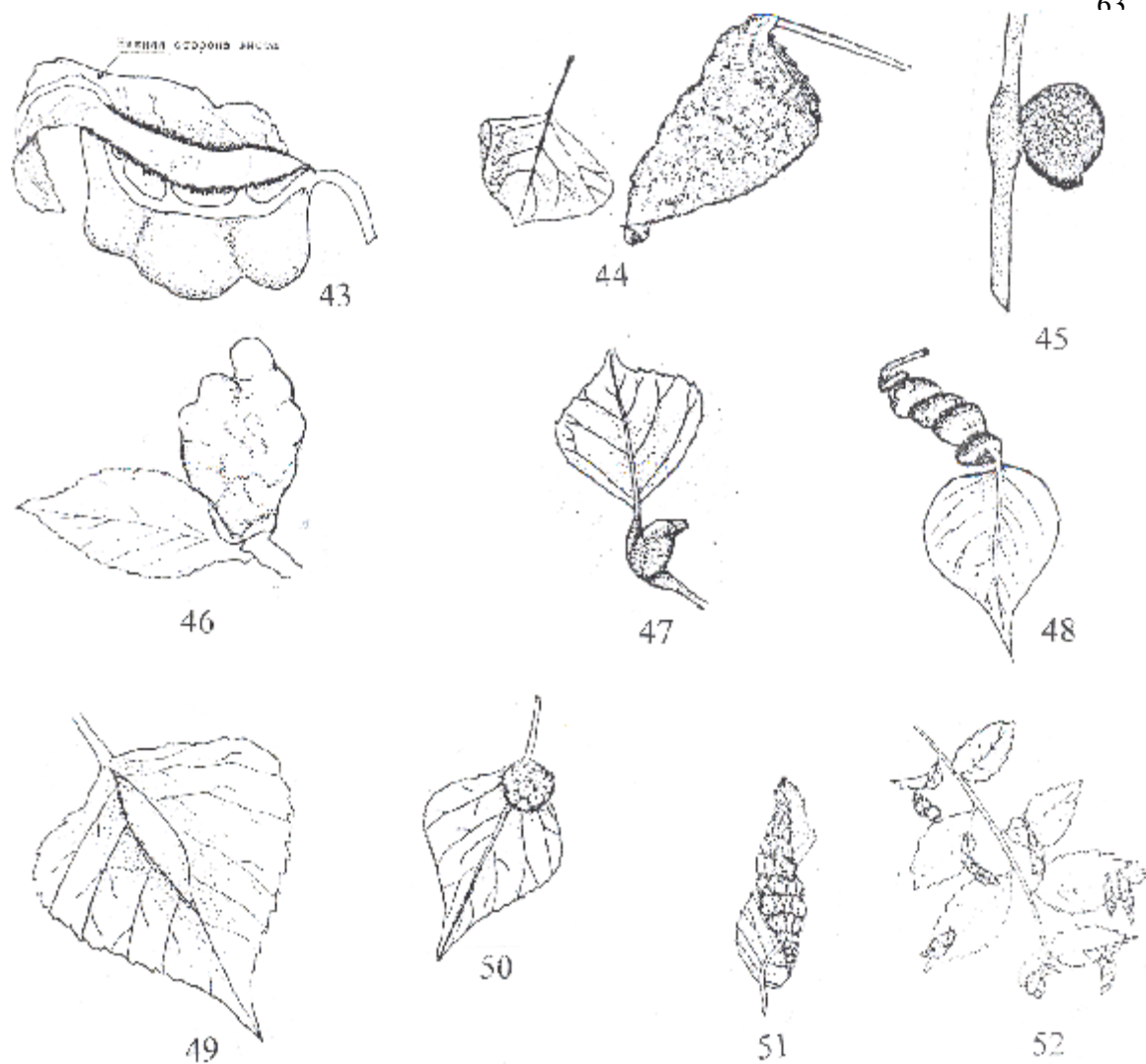


Рис. 43 – 52. Галлы тлей на тополе и вязе

43. Пахипаппа Шапошникова: галл на листе тополя лавролистного;
 44. Текабиус афинис: а – галл основательницы, б – галл потомства основательницы;
 45. Пемфиг Лихтенштейна: галл на побеге тополя пирамидального;
 46. Пемфиг искандеркули: галл у основания пластинки листа тополя лавролистного;
 47. Пемфиг черешковый: галл на листе тополя пирамидального.
 48. Пемфиг ранний: спиральный галл на черешке листа тополя тяньшаньского;
 49. Пемфиг чернотопольный: галл на пластинке листа тополя черного;
 50. Пемфиг топольный, галл на пластинке листа тополя пирамидального;
 51. Вязово-злаковая тля: галл на листе вяза гладкого;
 52. Эриосома вязовая: галлы на нижней стороне листа вяза мелколистного

- 4 (1). Листья не деформированы. Тли на нижней стороне листьев, рассеяно. Без пушка и опыления, зеленовато-желтые. На вязе перистоветвистом и гладком. Не мигрируют
 **Tinocallis platani (Kalt.) – Тинокалис платани.**

Б А Р Б А Р И С

- 1 (2). Тли зеленые или светло-бурые, с темным рисунком на верхней стороне тела. Хвостик пальцевидный, его длина в 1,5 раза больше ширины в основании. Шпиц менее чем в два раза длиннее основания 6-го членика усиков. На верхней стороне листьев, редко на нижней. Листья не деформированы, но с бурыми пятнами. На барбарисе цельнокрайнем
 . . . **Liosomaphis berberidis (Kalt.) – Лиосомафис барбарисовый.**
- 2 (1). Тли желтовато-белые без рисунка. Хвостик округло-конический, его длина всегда меньше ширины в основании. Шпиц более чем в 2 раза длиннее основания 6-го членика усиков. Только на нижней стороне листьев. Листья деформированы: боковые края листа сильно опускаются вниз и он приобретает форму лодочки. На барбарисе разноножковом, цельнокрайнем, обыкновенном
 **Berberidaphis lydiae (Narz.) – Барбарисовая тля Лидии.**

С П И Р Е Я

- 1 (4). Тли опылены. Трубочки цилиндрические, в 1,9 – 2 раза длиннее хвостика. Хвостик пальцевидный. Без муравьев.
- 2 (3). Усики длиннее тела. Шпиц последнего членика усиков в 3,9 – 4,3 раза длиннее основания этого членика. Тли светло-зеленые. На спирее зверобоелистной
 **Acyrtosiphon ignotum Mordv. – Ациртосифон игнотум.**
- 3 (2). Усики короче тела. Шпиц последнего членика усиков в 2,3 – 2,5 раза длиннее основания этого членика. Тли бурые. На спирее Вангутта и зверобоелистной
 **Aphis spireaphila Patst – Афис спирейный.**
- 4 (1). Тли не опылены. Трубочки вздутые, в 1,4 – 1,7 раза длиннее хвостика. Хвостик узкоконический. С муравьями. На спирее зверобоелистной
 **Tricaudatus polygoni (Nars.) – Трикаудатус полигоны.**

Р О З А

- 1 (8). Тли не крупные, 1,0 – 2,5. Трубочки и усики зеленые. Тли на нижней поверхности листьев.
- 2 (7). Трубочки значительно длиннее хвостика. Усики или длиной с

- тело или короче его половины.
- 3 (6). Волоски на теле короткие, простые, малозаметные. Усики короче половины длины тела.
- 4 (5). Глаза черные. Хвостик светло-бурый. На розе морщинистой, сизой, яблочной
 **Myzaphis turanica (Nevs.) – Мизафис туранский.**
- 5 (4). Глаза красные. Хвостик светло-зеленый. На розе Альберта, широкошипной
 **Myzaphis bucktoni Jacob. – Мизафис Бактона.**
- 6 (3). Волоски на теле длинные, головчатые. Усики не короче половины длины тела, по крайней мере у взрослых. На розе Альберта и яблочной
 **Chaetosiphon tetrarhodus (Walk.) – Хетосифон тетрародус.**
- 7 (2). Трубочки немного короче хвостика. Усики у взрослых бескрылых составляют 0,65 – 0,85, а у крылатых равны длине тела. На розе морщинистой и Альберта
 **Metopolophium dirhodum (Walk.) – Метополофиум диродум.**
- 8 (1). Тли крупные, 4,5 – 4,7. Трубочки и усики у взрослых черные. Усики у взрослых длиннее тела. На молодых побегах, заходя на листья. На розе морщинистой, яблочной, сизой, Альберта, иглистой, широкошипной
 **Macrosiphum rosae (L.) – Макросифум розе.**

Я Б Л О Н Я

- 1 (2). На стволах, ветвях, побегах, реже на корнях. Тли бурые, покрыты густым белым пушком; при раздавливании дают красновато-бурое пятно. Трубочки в виде широких усеченных конусов, в длину меньше, чем в ширину. Неполноцикляя форма: весь год девственно размножается на вторичных хозяевах – яблоне и боярышнике. (Полноцикляя форма живет на родине кровяной тли – в Сев. Америке, где растет ее первичный хозяин – американский вяз). Один из самых опасных вредителей яблони. В местах сосания тлей образуются желваки и наплывы (рис. 53). Карантинный объект
 **Eriosoma lanigerum Hausm. – Кровяная тля.**
- 2 (1). На листьях и концах побегов. Листья в той или иной степени деформированы. Тли без пушка, но могут быть опылены. Трубочки более или менее цилиндрические, в длину больше, чем в ширину. Шпиц последнего членика усиков значительно длиннее основной его части.
- 3 (4). На листьях красные вздутия. Если они скручены поперек в виде конуса или неправильно, то на спинной стороне взрослых бескрылых темных полосок нет. Тли буро-зеленые или светло-бурые,

- опылены. Хвостик шлемовидный.
- 4 (3). На листьях красные вздутия. Тли буро-зеленые. На спинной стороне взрослых бескрылых темные поперечные полосы. Не мигрируют. На яблоне лесной и Недзвецкого
 **Dysaphis affinis (Mordv.) – Полосатая яблонная тля.**
- 5 (6). Листья скручены поперек, в виде конуса, иногда неправильно (рис 55). Тли светло-бурые. На спинной стороне взрослых бескрылых полосок нет. Мигрируют на подорожник. На культурных сортах яблони
 . . . **Dysaphis plantaginea (Pass.) – Яблонно-подорожниковая тля.**
- 6 (5). Листья скручены беспорядочно (рис. 55). Тли зеленые, не опылены. Хвостик пальцевидный. На культурных сортах яблони и на яблоне Недзвецкого . . . **Aphis pomi Deg. – Зеленая яблонная тля.**

К И З И Л Ь Н И К

- 1 (2). Трубочки короткие, их длина менее чем в 2 раза превышает толщину посередине, светлые, с темными вершинами. Хвостик шлемовидный, малозаметный, светлый. Тли широкоэллиптические, желтоватые. Листья слегка закручены вниз. На кизильнике черноплодном и многоцветковом. Мигрирует на корни мяты
 **Dysaphis microsiphon (Nevs.) – Дизафис микросифон.**
- 2 (1). Трубочки длинные, их длина в 6 – 9 раз превышает толщину посередине; черные. Хвостик пальцевидный, темный. Тли зеленые, с желтоватой или буроватой головой, яйцевидные. Листья сморщены и беспорядочно скручены. На кизильнике блестящем
 **Aphis pomi Deg. – Зеленая яблонная тля.**

Г Р У Ш А

- 1 (2). Трубочки черные. Личинки и нимфы розовато-коричневые, взрослые от красновато- до темно-коричневых, сильно белоопылены. Листья обесцвечиваются и желтеют прежде всего по жилкам, края их опускаются книзу. На груше обыкновенной
 **Dysaphis piri (B.d.F.) – Южная грушевая тля.**
- 2 (1). Трубочки светлые. Тли зеленые, слабо белоопылены, лишь изредка в летнее время отдельные особи могут быть с красноватым или буроватым оттенком. Листья, их черешки, а иногда и плодоножки сильно скручиваются. Листья сворачиваются в трубки или пакеты, впоследствии буреют (рис. 56). На груше обыкновенной
 . . . **Dysaphis reaumuri (Mordv.) – Грушевая тля-листокрутка.**

Р Я Б И Н А

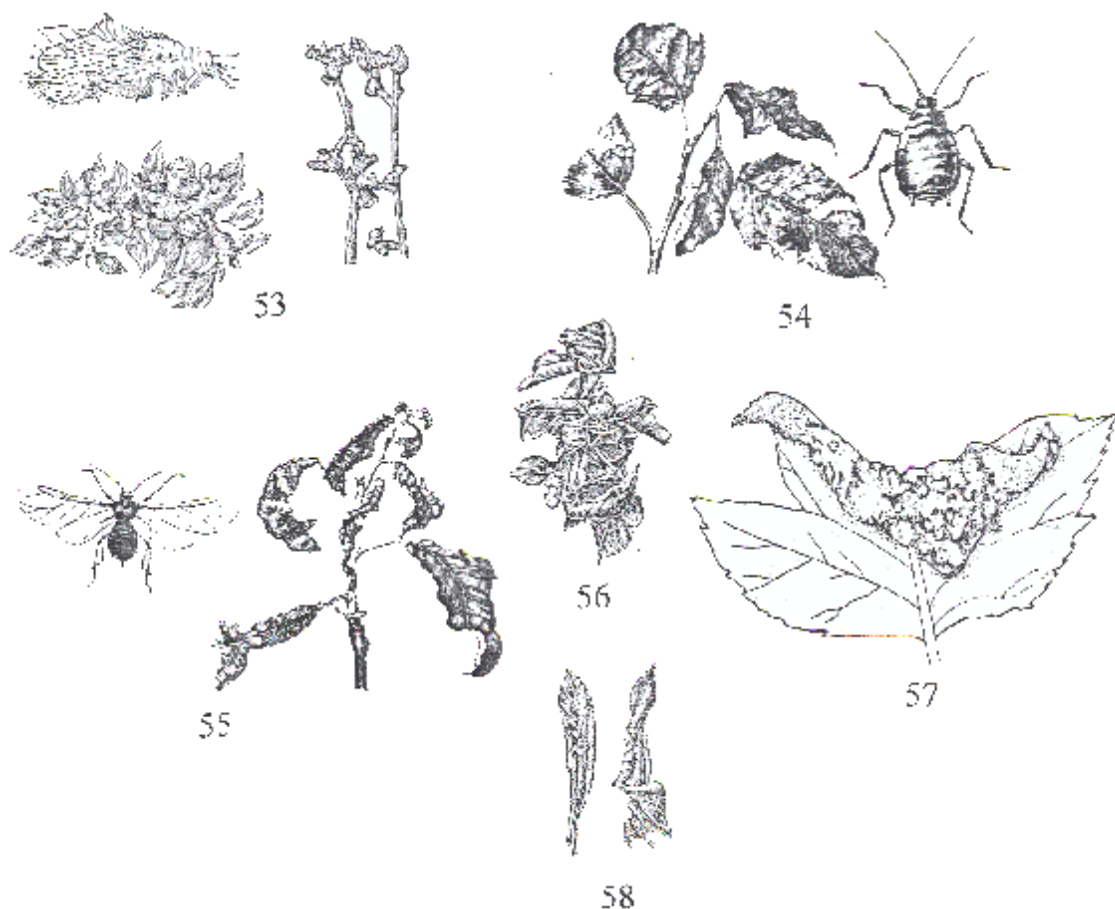
- 1 (2). Трубочки вздутые. Хвостик треугольный, короче трубочек в 2,0 – 2,5 раза. На рябине тянь-шаньской
 **Dysaphis pavlovskiana Narz.** – Дизафис Павловского.
- 2 (1). Трубочки не вздутые. Хвостик округлый, короче трубочек в 1,5 – 1,7 раза. На рябине обыкновенной, амурской, ситхинской
 **Brachycaudus helichrysi (Kalt.)** – Гелихризовая тля.

Б О Я Р Ы Ш Н И К

- 1 (1). На нижней поверхности листьев, закрученных на эту сторону от вершины к основанию в виде трубки (рис. 57), плотные колонии. Листья обесцвечиваются, краснеют. Бескрылые темно-зеленые, опылены. Крылатые черно-зеленые. Усики бескрылых не достигают половины длины тела, у крылатых – они немного больше половины длины тела. На боярышнике алтайском
 **Dysaphis (Grataegaria) sp.** – Дизафис (вид не определен).

КОСТОЧКОВЫЕ (кроме вишни)

- 1 (4). Тли зеленые или светло-зеленые, белоопылены. Трубочки на вершине закруглены, без ободков, короче хвостика.
- 2 (3). На сливе и абрикосе
 **Hyalopterus pruni (Geoffr.)** – Сливовая тля.
- 3 (2). На миндале и персике
 **Hyalopterus amygdali (Blanch.)** – Зеленая миндалевая тля.
- 4 (1). Тли желто-зеленые, без опыления. Трубочки на вершине срезаны, с ободками, длиннее хвостика.
- 5 (10). Хвостик отсутствует, если имеется, то округлый. Трубочки в 10 – 40 раз короче тела.
- 6 (7). Хвостика нет. Тли яйцевидные, длиной 1,9 – 2,1. На верхней стороне брюшка, впереди трубочек небольшое черное пятно, занимающее 3-й и 4-й тергиты. На миндале и персике. Заселенные тлями листья заворачиваются на нижнюю сторону (рис. 58)
 **Brachycaudus amygdalinus (Schout.)** – Желтая миндалевая тля.
- 7 (6). Хвостик имеется. Тли эллипсоидные, длиной 1,2 – 1,5. Если яйцевидные, то на верхней стороне брюшка большое черное пятно, занимающее 1 – 6 тергиты.
- 8 (9). Тли эллипсоидные, длиной 1,2 – 1,5. Хвостик короче трубочек в 1,6 – 1,8 раза. На сливе алыче, терне, миндале, абрикосе
 **Brachycaudus helichrysi (Kalt.)** – Гелихризовая тля.



**Рис. 53 – 58. Повреждения побегов и листьев тлями
(по Шапошникову)**

- 53.** Кровяная тля: бескрылая живородящая самка, колонии тлей на побеге яблони (слева), наплывы на ветвях яблони (справа);
- 54.** Яблонно-подорожниковая тля: побег яблони с деформированными листьями и бескрылая живородящая самка;
- 55.** Зеленая яблонная тля: крылатая живородящая самка и недоразвитый побег яблони с деформированными листьями;
- 56.** Грушевая тля-листокрутка: побег груши с деформированными листьями;
- 57.** Лист боярышника, поврежденный боярышниковой тлей;
- 58.** Листья персика, поврежденные желтой миндалевой тлей.

- 9 (8). Тли яйцевидные, длиной 2,4 – 3,0. Хвостик короче трубочек в 2,4 – 2,6 раза. На алыче, терне, миндале
 **Brachycaudus cardui (L.) – Чертополоховая тля.**
- 10 (5). Хвостик всегда имеется, пальцевидный. Трубочки в 3,9 – 7,0 раз короче тела.
- 11 (12). Усики короче тела. На внутренней стороне усиковых бугров и на первых члениках усиков имеются зубовидные выросты. На сливе и алыче . . . **Phorodon humuli (Schrk.) – Хмелевая тля.**
- 12 (11). Усики длиннее тела или равны ему. На внутренней стороне усиковых бугров и на первых члениках усиков зубовидных выростов нет. На персике
 **Myzus persicae (Sulz.) – Персиковая тля.**

В И Ш Н Я

- 1 (1). На концах молодых побегов и нижней стороне листьев. Личинки и нимфы бурые, взрослые – черные, блестящие. При сильном заражении листья деформируются. На вишне кустарниковой и обыкновенной **Myzus cerasi (F.) – Вишневая тля.**

Ч Е Р Е М У Х А

- 1(1). На нижней стороне слегка сморщенных и закрученных с боков на эту сторону листьев, которые буреют и затем высыхают. Тли грязно-серо-зеленые, с коричневым вокруг трубочек, опылены. На черемухе обыкновенной и виргинской
 **Rhopalosiphum padi (L.) – Черемуховая тля.**

М А Л И Н А и Е Ж Е В И К А

- 1 (2). Тли желто- или беловато-зеленые, матовые. Глаза красные. Усики короче тела. Трубочки постепенно суживаются от основания к вершине. На нижней стороне сильно скрученных листьев. На малине обыкновенной и каменистой
 **Aphis idaei Gott. – Малинная тля.**
- 2 (1). Тли зеленые, блестящие. Глаза бурые. Усики длиннее тела. Трубочки в верхней половине слегка вздутые. На нижней стороне недеформированных листьев. На ежевике
 **Amphorophora rubi (Kalt.) – Ежевичная тля.**

СМОРОДИНА и КРЫЖОВНИК

- 1 (6). Тли бледно- или желтовато-зеленые. Трубочки цилиндрические. Наибольший поперечник трубочек меньше длины основания пос-

- ледного членика усика.
- 2 (5). Трубочки длиннее хвостика в 1,4 – 2,6 раза. Шпиц 6-го членика усиков в 2,2 – 4,2 раза длиннее основания этого членика. Волоски на теле щетковидные или лопаточковидные.
- 3 (4). Трубочки длиннее хвостика в 1,4 – 1,8 раза. Шпиц 6-го членика усиков длиннее основания этого членика в 2,2 – 2,5 раза. Волоски на теле щетинковидные. На листьях, черешках и концах побегов, которые сильно скручиваются. На смородине черной, золотистой и крыжовнике . . . **Aphis grossularia Kalt.** – **Крыжовниковая тля.**
- 4 (3). Трубочки длиннее хвостика в 2,2 – 2,6 раза. Шпиц 6-го членика усиков в 3,2 – 4,2 раза длиннее основания этого членика. Волоски на теле лопаточковидные (лишь на голове слабоголовчатые). На листьях, которые обесцвечиваются и слегка закручиваются на нижнюю сторону. На смородине черной, золотистой
. **Nasonovia ribisnigri (Mosl.)** – **Тля Насонова.**
- 5 (2). Трубочки длиннее хвостика в 3,4 – 3,8 раза. Шпиц 6-го членика усиков в 11,6 – 12,3 раза длиннее основания этого членика. Волоски на теле головчатые. На нижней поверхности листьев, на которых образуются желтые и красные выпуклины. На смородине черной, золотистой и Мейера
. **Criptomyzus ribis (L.)** – **Криптомизус рибис.**
- 6 (1). Тли серовато- или зеленовато-желтые. Трубочки сильно вздутые. Наибольший поперечник трубочек больше длины основания последнего членика усиков. На нижней стороне листьев, которые обесцвечиваются и заворачиваются вниз. На смородине черной и Мейера **Hyperomyzus luteus Mordv.** – **Гиперомизус лютеус.**

Б О Б О В Ы Е

- 1 (2). Тли темно-бурые или черные, яйцевидные. Хвостик пальцевидный. Трубочки длинные, их длина в 3,7 – 4,2 раза больше ширины. У крылатых на 3-м членике усиков 4 – 6 круглых ринарий. На акации белой, карагане древовидной и киргизов, гледичии трехколючковой, аморфе кустарниковой
. **Aphis craccivora Koch.** – **Люцерновая тля.**
- 2 (1). Тли желтые, продолговатые. Хвостик колбовидный. Трубочки короткие, их длина меньше ширины. У крылатых на 3-м членике усиков 7 – 10 эллипсовидных ринарий. На карагане древовидной, многолистной и гривистой
. **Therioaphis tenera (Aiz.)** – **Териоафис тенера.**

Л И П А

- 1 (1). На нижней стороне листьев рассеянные колонии. Тли желтые или бледно-желтые, с красными глазами и черной головой, грудью, трубочками и черным рисунком на верхней стороне брюшка. Передние крылья с темным окаймлением верхней части жилок. Весной и летом взрослые только крылатые. На липе мелколистной **Eucallipterus tiliae (L.) – Липовая тля.**

О Б Л Е П И Х А, Л О Х

Тли беловато- или желтовато-зеленые, блестящие, с головчатыми волосками на теле и длинными трубочками. Питаются на концах молодых побегов и нижней стороне листьев.

- 1 (2). Усики длиннее тела. Трубочки в верхней половине вздутые. На облепихе крушиновой и лохе узколистной **Capitophorus hippophaes (Walk.) – Капитофорус облепиховый.**
- 2 (1). Усики короче тела. Трубочки цилиндрические. На лохе узколистной **Capitophorus archangelskii Nevs. – Капитофорус Архангельского.**

К Л Е Н

- 1 (1). На нижней стороне листьев и концах молодых побегов. Деформации не вызывают. Тли грушевидные, темно-бурые, почти черные, блестящие. С муравьями. На клене-яворе **Periphyllus nevskii Mat. – Перифиллус Невского.**

ТАМАРИКС, МИРИКАРИЯ

- 1 (1). Тли коричневато-бурые, сильно опылены. Длина тела 1,6 – 2,1. Хвостик округлый. Длина трубочек в 2,3 – 2,6 раза больше ширины. Шпиц последнего членика усиков в 1,2 – 1,4 раза больше основания этого членика. На мирикарии чешуйчатой и тамариксе **Brachycaudus rumexicolens (Patch). – Тамариксовая тля.**

С В И Д И Н А

- 1 (1). На нижней стороне листьев, слегка завернутых на эту сторону, весной (апрель, май) и осенью (сентябрь, октябрь) колонии тлей. Летом живут на злаках. Бескрылые желто-зеленые, крылатые темно-зеленые, с большим черным пятном на верхней поверхности брюшка. На свидине или дерне кроваво-красном **Anoesia nemoralis Born. – Свидинно-злаковая тля.**

Я С Е Н Ь

- 1 (1). На нижней стороне скрученных листьев. Бескрылые желтовато-зеленые, крылатые черно-зеленые. Усики короче тела. Трубочки слабо вздутые, хвостик тупоконический. На ясене обыкновенном **Myzus beybienkoi (Narz.) – Мизус Бей-Биенко.**

К А Т А Л Ь П А

- 1 (1). На нижней стороне листьев, их черешках, концах побегов, соцветиях многочисленные колонии. Тли зеленые, или желтовато-зеленые. Усики лишь немного длиннее половины тела. Хвостик пальцевидный. На катальпе бигнониевидной **Aphis catalpae Mam. – Катальповая тля.**

Ж И М О Л О С Т Ь

- 1 (2). Тли покрыты длинным белым пушком, широкояйцевидные. Трубочек и хвостика нет. На нижней поверхности верхушечных листьев, закрученных на эту сторону. На жимолости щетинистой, Альтмана, татарской, мелколистной **Prociphilus alatavicus Juchn. – Процифилюс алатавикус.**
- 2 (1). Тли без пушка, продолговатые. Трубочки и хвостик имеются.
- 3 (10). Трубочки вздутые. Их длина превышает наибольший поперечник более чем в 3 раза.
- 4 (5). Трубочки односторонне-вздутые. Хвостик широкотреугольный. У крылатых шпиг последнего членика усиков в 7,4 – 8,2 раза длиннее основания этого членика, ринарии имеются только на 4-м членике усиков. На нижней стороне не деформированных листьев. На жимолости татарской и Альтмана **Aviceninna sogdiana Narz. – Авиценина согдиана.**
- 5 (4). Трубочки двусторонне-вздутые. Хвостик узкотреугольный. У крылатых шпиг последнего членика усиков в 2,7 – 6,1 раза длиннее основания этого членика, ринарии имеются на 3-м и 4-м члениках усиков (род **Rhopalomyzus Mordv.**).
- 6 (9). У крылатых шпиг последнего членика усиков в 2,7 – 4,3 раза длиннее основания этого членика. Трубочки длиннее хвостика более чем в 2 раза.
- 7 (8). У крылатых шпиг последнего членика усиков в 2,7 – 3,1 раза длиннее основания этого членика. Бескрылые зеленые. На нижней стороне листьев. На жимолости синей, щетинистой, Альтмана . . . **Rhopalomyzus tianschanica Narz. – Ропаломизус тянь-шаньский.**
- 8 (7). У крылатых шпиг последнего членика усиков в 3,7 – 4,3 раза

- длиннее основания этого членика. Бескрылые бурые. На нижней поверхности листьев жимолости щетинистой
- . . . **Rhopalomyzus alaica Mukh. et Akhm. – Ропаломизус алайский.**
- 9 (6). У крылатых шпиг последний членика усиков в 5,0 – 6,1 раза длиннее основания этого членика. Трубочки длиннее хвостика менее чем в два раза. На нижней стороне закрученных вниз листьев. На жимолости татарской, Альтмана, щетинистой
- . . . **Rhopalomyzus loniceræ (Sieb.) – Ропаломизус жимолостный.**
- 10 (3). Трубочки не вздутые, если же вздутые то их длина превышает наибольший поперечник не более чем в 3 раза.
- 11 (12). Тли не опылены. Глаза ярко-красные. Трубочки длиннее хвостика. Длина трубочек в 6 – 8 раз превышает их наибольший поперечник. На нижней стороне листьев жимолости синей, узкоцветковой, Альтмана. Листья закручиваются на нижнюю сторону
- . . . **Loniceraphis paradoxa Narz. – Лоницерафис изменчивый.**
- 12 (11). Тли опылены. Глаза черные. Трубочки короче хвостика. Длина трубочек в 1,4 – 2,7 раза превышает их наибольший поперечник.
- 13 (14). Трубочки в виде усеченных конусов, их длина вдвое меньше, чем толщина в основании, они в 6,3 – 6,8 раза короче хвостика. У крылатых ринарии только на 3-м членике усиков. На жимолости Королькова, татарской, узкоцветковой. На верхней поверхности листьев, сложенных пополам вдоль центральной жилки нижней стороной наружу
- . . . **Semiaphis lonicerina Shap. – Семиафис жимолостный.**
- 14 (13). Трубочки иной формы, их длина всегда меньше ширины, они короче хвостика в 1,1 – 2,0 раза. У крылатых вторичные ринарии на 3-м и 4-м или на 3-, 4- и 5-м члениках усиков.
- 15 (18). Трубочки цилиндрические или слегка вздутые, с ободками, в 1,1 – 1,5 раза короче хвостика. На спинной стороне тела мелкие черные пятна или черточки.
- 16 (17). Трубочки цилиндрические. Усики больше половины длины тела. У крылатых вторичные ринарии на 3-, 4- и 5-м члениках усиков. На жимолости щетинистой. На верхней поверхности листьев обесцвеченных и закрученных на эту сторону
- . . . **Brevicoryne lonicerina Mukh. et Akhm. – Бревикоринэ жимолостная.**
- 17 (16). Трубочки слегка вздутые. Усики меньше половины длины тела. У крылатых вторичные ринарии на 3-м и 4-м члениках усиков. На жимолости Королькова, татарской, узкоцветковой. На верхней стороне листьев, сложенных пополам вдоль центральной жилки нижней поверхностью наружу
- . . . **Semiaphis tataricae (Aiz.) – Семиафис татарский.**

- 18 (15). Трубочки слегка изогнуты, без ободков, в 1,8 – 2,0 раза короче хвостика. На спинной стороне пятен или черточек нет. На жимолости Альтмана, мелколистной, узкоцветковой. На нижней стороне листьев, боковые края которых заворачиваются вниз
 **Semiaphis aizenbergi Narz. – Семиафис Айзенберга.**

МЕТОДЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ТЛЕЙ

Для борьбы с тлями, в зависимости от конкретных условий и задач, могут быть применены все известные методы защиты растений – предупредительный, агротехнический, механический, биологический, химический и др.

Предупредительный. Тли – узкоспециализированные насекомые, они тесно связаны с кормовыми растениями и легко могут быть перевезены с ними в новые районы. В связи с этим в ограничении расселений и предупреждения массовых размножений тлей основную роль должен играть надзор за ввозом посадочного материала. При этом следует учитывать, что поздно осенью и зимой с растениями могут быть перевезены яйца тлей, зимующие на побегах, ветвях, стволах, а весной и летом – личинки и взрослые особи.

Агротехнический. Этот метод сводится к сохранению и активизации условий, благоприятствующих повышению устойчивости самих растений. Известно, что плохо развитые, ослабленные растения менее устойчивы к вредителям, поэтому выращивание полноценных, жизнеспособных насаждений должно включать подбор посадочного материала, качественную подготовку почвы, соответствующие способы и оптимальные сроки посадки, своевременный уход.

Снижению численности в садах способствует посадка деревьев путем пространственного чередования пород, не имеющих общих вредителей. Это исключает непосредственный контакт зараженного дерева с незараженным и препятствует расселению тлей.

Механический. Один из способов этого метода – ручной сбор и уничтожение насекомых. Например, путем сбора незрелых галлов елового галло-

вого хермеса можно полностью избавиться от этого вредителя в парковых посадках. Обрезка ветвей, заселенных тлями, позволит резко снизить численность питающихся на них тлей.

Биологический. Биологический метод борьбы с вредными видами тлей включает использование для борьбы с ними различных организмов, истребляющих этих насекомых в лесных экосистемах. Главнейшими из них по праву считаются насекомые-энтомофаги – паразиты и хищники.

В качестве мер борьбы с использованием биологических агентов предлагается:

1. Для снижения численности очень опасного вредителя сосен соснового хермеса (*Pineus pini*) собирать пупарии мух-серебрянок (*Leucopis argenticollis* Zett. и *L. ninae* Tanas.), содержать их в помещениях до вылета имаго, последних переселять в очаги указанного вредителя. Мух-серебрянок можно использовать также и для снижения численности таких видов тлей, как зеленая миндалевая (*Hyalopterus amygdali*), гелихризовая (*Brachycaudus helichrysi*), чертополоховая (*Brachycaudus cardui*), персиковая (*Mysus persicae*) и вишневая (*Myzus cerasi*) на косточковых породах.

2. Для ограничения размножения тлей на ели, туе, тополе, груше, яблоне, крыжовнике, смородине, розе, жимолости проводить сбор куколок божьих (тлевых) коровок – кокцинеллид (*Coccinellidae*) и мух-сирфид (*Syrphidae*) и имаго выпускать в насаждения, где имеются очаги массового размножения тлей. Указанные хищники питаются яйцами, личинками и взрослыми тлями и часто почти полностью истребляют их многочисленные колонии.

3. Собирать мумифицированных (зараженных паразитами) тлей в природе и вышедших из них паразитов выпускать в очаги тлей, где паразитов нет или их слишком мало.

Химический. Химическая защита от вредных насекомых основана на применении в борьбе с ними ядовитых веществ – инсектицидов. Действие их

проявляется в нарушении обмена веществ, расстройстве функций и патологических изменениях различных органов, гемолимфы и центральной нервной системы, т.е. в способности нарушать нормальную жизнедеятельность насекомых и вызывать их гибель.

Инсектициды признаны важным фактором в подавлении многих вредных видов насекомых, но в то же время они оказывают различные побочные действия на окружающую среду, как то загрязнение почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов и т.д. Поэтому применение их рекомендуется лишь в исключительных случаях, например, с целью сохранения посадок из особо ценных пород в случае массового размножения на них тлей.

Против очень опасного вида тли – соснового хермеса, рекомендуется обработка деревьев препаратом Диметоат (Би-58 Новый), 40% концентрат эмульсии. Норма расхода препарата 1,1-1,5 л/га (разбавить в 400-500 л воды). Опрыскивание весной в период вылупления личинок и расползания их по дереву. В это время данный вредитель наиболее уязвим.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список деревьев и кустарников, повреждаемых
кокцидами и тлями

Порода	Повреждается	
	кокци- дами	тлями
1	2	3
ХВОЙНЫЕ ПОРОДЫ		
Сем. PINACEAE – СОСНОВЫЕ		
Род Picea – Ель		
P. excelsa Link.	Е. обыкновенная	+
P. canadensis Britt.	Е. канадская	+
P. koraiensis Nakai	Е. корейская	+
P. pungens Engelm.	Е. колючая	+
P. jezoensis Carr.	Е. аянская	+
P. schrenkiana F. et M.	Е. тянь-шаньская	+
Род Pinus – Сосна		
P. silvestris L.	С. обыкновенная	+
P. hamata D.Sosn.	С. крючковатая	+
P. pallasiana Lamb.	С. крымская	+
P. montana Mill.	С. горная	+
P. banksiana Lamb.	С. Банка	+
P. rigida Mill.	С. жесткая	+
P. nigra Arn.	С. черная	+
P. funebris Kom.	С. погребальная	+
Род Thuja – Туя		
T. occidentalis L.	Т. западная	+
T. standishii Carr.	Т. Стендиша	+
Род Biota – Биота		
B. orientalis Endl.	Б. восточная	+
Род Larix – Лиственница		
L. sibirica Ldb.	Л. сибирская	+
Род Abies – Пихта		
A. sibirica Ldb.	П. сибирская	+
A. veitchii Lindl.	П. Вича	+
Род Juniperus – Можжевельник		
J. semiglobosa Rgl.	М. полушаровидный	+
J. virginiana L.	М. виргинский	+
J. excelsa M.	М. высокий	+
J. seravschanica Kom.	М. зеравшанский	+
J. turkestanica Kom.	М. туркестанский	+

1	2	3
ЛИСТВЕННЫЕ ПОРОДЫ		
Сем. SALICACEAE – ИВОВЫЕ		
Род Populus – Тополь		
P. alba L.	Т. белый	+
P. bolleana Lauche	Т. Болле	+
P. densa Kom.	Т. густолиственный	+
P. laurifolia Ledeb.	Т. лавролистный	+
P. nigra L.	Т. черный	+
P. pyramidalis Rosier	Т. пирамидальный	+
P. tianschanica V. Tkatch.	Т. тянь-шаньский	+
P. usbekistanica Kom.	Т. узбекистанский	+
Род Salix – Ива		
S. babylonica L.	И. вавилонская	+
S. caesia Vill.	И. сизоватая	+
S. daphnoides Vill.	И. волничковая (шеллога желтая)	+
S. matsudana Koidz., var. spiralis	И. Матсудана, форма спи- ральная	+
S. tenuijulis Ledeb.	И. тонкосережчатая	+
S. triandra L.	И. трехтычиночная	+
S. livida Wahl.	И. синевато-серая	+
S. viminalis L.	И. пруговидная	+
S. tianschanica Rgl.	И. тянь-шаньская	+
S. alba L.	И. белая, серебристая	+
S. oxica Dode	И. амударьинская	+
S. turanica Nas.	И. туранская	+
S. songarica Anderss.	И. джунгарская	+
Сем. YUGLANDACEAE – ОРЕХОВЫЕ		
Род Juglans – Орех		
J. cinerea L.	О. серый	+
J. nigra L.	О. черный	+
J. regia L.	О. грецкий	+
Сем. BETULACEAE – БЕРЕЗОВЫЕ		
Род Betula – Береза		
B. pendula Roth.	Б. повислая	+
B. pubescens Ehrh.	Б. пушистая	+
B. turkestanica Litw.	Б. туркестанская	+
Род Corylus – Лещина		
C. avellana L.	Л. обыкновенная	+
Сем. FRAGACEAE – БУКОВЫЕ		
Род Quercus – Дуб		
Q. robur L.	Д. черешчатый	+
Сем. ULMACEAE – ИЛЬМОВЫЕ		
Род Celtis – Каркас		
C. caucasica Willd.	К. кавказский	+
Род Ulmus – Вяз		
U. pinnato-ramosa Dieck.	В. перисто-ветвистый	+
U. laevis Pall.	В. гладкий	+
U. pumilla L.	В. приземистый	+

1	2	3
Сем. BERBERIDACEAE – БАРБАРИСОВЫЕ		
Род Berberis – Барбарис		
B. heteropoda Schrenk.	Б. разноножковый	+
B. integerrima Bge.	Б. цельнокрайний	+
B. vulgaris L.	Б. обыкновенный	+
B. nummularia Bge.	Б. монетовидный	+
Сем. ROSACEAE – РОЗАНЫЕ		
Род Spiraea – Спирея		
S. hypericifolia L.	С. зверобоелистная	+
S. vangouttei (Briot) Zabel.	С. Вангутта	+
Род Rosa – Роза		
R. glauca Pourett.	Р. сизая	+
R. pomifera Herrm.	Р. яблочная	+
R. rugosa Thunb.	Р. морщинистая	+
R. platyacantha Schrenk.	Р. широкошипная	+
R. acicularis Lindl.	Р. иглитая	+
R. alberti Rgl.	Р. Альберта	+
R. canina L.	Р. собачья	+
R. corymbifera Borkh.	Р. щитконосная	+
R. fedshenkoana Rgl.	Р. Федченко	+
Род Cydonia – Айва		
C. oblonga Mill.	А. обыкновенная	+
Род Cotoneaster – Кизильник		
C. melanocarpa Lodd.	К. черноплодный	+
C. multiflora Bge.	К. многоцветковый	+
C. suavis Pojark.	К. привлекательный	+
Род Pyrus – Груша		
P. communis L.	Г. обыкновенная	+
P. regelii Rehd.	Г. Регеля	+
P. bucharica Litw.	Г. бухарская	+
Род Malus – Яблоня		
M. domestica Borkh.	Я. домашняя	+
M. niedzwetzkyana	Я. Недзвецкого	+
M. silvestris (L.) Mill.	Я. лесная	+
M. kirghisorum Al. et An. Theod	Я. киргизов	+
M. orthocarpa L.	Я. прямоплодная	+
Род Sorbus – Рябина		
S. amurensis Koehne	Р. амурская	+
S. aucuparia F.	Р. обыкновенная	+
S. sitchensis F.	Р. ситхинская	+
S. tianschanica Rupr.	Р. тянь-шаньская	+
S. persica Hedl.	Р. персидская	+
Род Crataegus – Боярышник		
C. altaica Lange	Б. алтайский	+
C. turkestanica Pojark.	Б. туркестанский	+
C. pontica C. Koch	Б. понтийский	+
C. almaatensis A.	Б. алмаатинский	+
Род Prunus – Слива		
P. domestica L.	С. домашняя	+

1	2	3	
P. spinosa L.	С. колючая (терн)	+	+
P. sogdiana Vass.	С. согдийская (алыча)	+	+
Род Armeniaca – Абрикос			
A. vulgaris Lam.	А. обыкновенный	+	+
Род Amygdalus – Миндаль			
A. communis L.	М. обыкновенный	+	+
Род Cerasus – Вишня			
C. vulgaris Mill.	В. обыкновенная	+	+
C. fruticosa (Pall.) Woronow	В. кустарниковая		+
C. mahaleb (L.)	В. магалевская	+	+
Род Padus – Черемуха			
P. racemosa (Lam.) Gilib.	Ч. обыкновенная		+
P. virginiana (L.) Mill.	Ч. виргинская		+
Род Persica – Персик			
P. vulgaris Mill.	П. обыкновенный	+	+
Род Rubus – Малина			
R. idaeus L.	М. обыкновенная	+	+
R. saxatillis L.	М. каменистая	+	+
R. caesius L.	Ежевика сизая	+	+
Род Echiochorda – Экзохорда			
E. tianschanica Gontsch.	Э. тяньшаньская	+	
Сем. SAXIFRAGACEAE – КАМНЕЛОМКОВЫЕ			
Род Ribes – Смородина			
R. aureum Pursh.	С. золотистая	+	+
R. nigrum L.	С. черная	+	+
R. meyeri Maxim.	С. Мейера	+	+
Род Grossularia – Крыжовник			
G. reclinata (L.) Mill.	К. европейский	+	+
Сем. LEGUMINOSAE – БОБОВЫЕ			
Род Gleditschia – Гледичия			
G. triacanthos L.	Г. трехколючковая	+	+
Род Amorpha – Аморфа			
A. fruticosa L.	А. кустарниковая	+	+
Род Robinia – Робиния			
R. pseudoacacia L.	Р. лжеакация (белая акация)	+	+
Род Caragana – Карагана			
C. arborescens Lam.	К. древовидная		+
C. pleiophylla (Rgl.) Pojark.	К. многолистная		+
C. jubata (Pall.) Poir.	К. гривистая		+
C. kirghisorum Pojark.	К. киргизов		+
Сем. TILIACEAE – ЛИПОВЫЕ			
Род Tilia – Липа			
T. cordata Mill.	Л. мелколистная		+
Сем. ELAEAGNACEAE – ЛОХОВЫЕ			
Род Hippophae – Облепиха			
H. rhamnoides L.	О. крушиновая	+	+
Род Elaeagnus – Лох			
E. angustifolia L.	Л. узколистный	+	+

1	2	3
Сем. ACERACEAE – КЛЕНОВЫЕ		
Род Acer – Клен		
A. pseudoplatanus L.	К. ложноплатановый (явор)	+
A. turkestanicum Pax.	К. туркестанский	+
A. semenovii Rgl.	К. Семенова	+
Сем. TAMARICACEAE – ГРЕБЕНЩИКОВЫЕ		
Род Myricaria – Мирикария		
M. squamosa Desv.	М. чешуйчатая	+ +
Род Tamarix – Гребенщик, или Тамарикс		
T. hispida Willd.	Т. щетинистоволосый	+
T. arceuthoides Bge.	Т. можжевеловый	+
Сем. CORNACEAE – ДЕРЕНОВЫЕ		
Род Cornus – Дерен		
C. sanguinea L.	Д. кроваво-красный (свидина)	+ +
Сем. OLEACEAE – МАСЛИННЫЕ		
Род Fraxinus – Ясень		
F. sogdiana Bge.	Я. согдианский	+ +
Сем. BIGNONIACEAE – БИГНОНИЕВЫЕ		
Род Catalpa – Кatalьпа		
C. bignonioides Walt.	К. бигнониевидная	+ +
Сем. SAPRIFOLIACEAE – ЖИМОЛОСТНЫЕ		
Род Lonicera – Жимолость		
L. caerulea L.	Ж. синяя	+ +
L. stenantha Pojark.	Ж. узкоцветная	+ +
L. hispida Pall. Ex Schult.	Ж. щетинистая	+ +
L. altmanii Rgl. Et Schmalh.	Ж. Альтмана	+ +
L. tatarica L.	Ж. татарская	+ +
L. korolkovii Stapf.	Ж. Королькова	+ +
L. microphylla Willd.	Ж. мелколистная	+ +
L. nummularifolia Jaub.	Ж. монетолистная	+ +
Сем. ANACARDIACEAE – СУМАХОВЫЕ		
Род Pistacia – Фисташка		
P. vera L.	Ф. настоящая	+ +

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Абдрашитова Г.И. Кокциды деревьев и кустарников орехово-плодовых лесов Кыргызской Республики: Автореф. дисс. ...канд. биол. наук (03.00.08). Бишкек, 1998. –20 с.
- Борхсениус Н.С. Coccoidea – Pseudococcidae // Фауна СССР, насекомые хоботные –М.; Л. –1949. –Т. 7. –383 с.
- Борхсениус Н.С. Сбор и изучение червецов и щитовок. – М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1950. –30 с.
- Борхсениус Н.С. Подотряд червецы и щитовки. Семейство подушечницы и ложнощитовки // Фауна СССР. –М.; Л., 1950. –Т. 9. –494 с.
- Габрид Н.В. Тли деревьев и кустарников Прииссыккуля. – Фрунзе: Илим, 1989. –186 с.
- Данциг Е.М. О синонимии некоторых полиморфных видов кокцид (Homoptera, Coccoidea) // Зоол. журн. –1970. –Т.49. –Вып. 7. –С. 1015-1024.
- Данциг Е.М. Кокциды Дальнего Востока СССР // (Homoptera, Coccoidea). –Л., 1980. –336 с.
- Козаржевская Э.Ф. Вредители декоративных растений. –М.: Наука, 1992. –358 с.
- Шапошников Г.Х. Подотряд Aphidinea – тли // Определитель насекомых европейской части СССР. –М.; Л. –1964. –Т. 1. –С.489-616.