

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

И. Ю. Грищенко, Л. Г. Коготко

ОСНОВЫ КАРАНТИНА РАСТЕНИЙ

КАРАНТИННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением
в сфере высшего образования Республики Беларусь
по образованию в области сельского хозяйства в качестве
учебно-методического пособия для студентов
учреждений образования, обеспечивающих получение
высшего образования I ступени по специальности
1-74 02 03 Защита растений и карантин*

Горки
БГСХА
2024

УДК 632.913(075.8)
ББК 44 я73
Г85

*Рекомендовано методической комиссией
агротехнологического факультета 24.10.2023 (протокол № 2)
и Научно-методическим советом БГСХА 25.10.2023 (протокол № 2)*

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *И. Ю. Грищенко*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Л. Г. Коготько*

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, доцент *И. П. Козловская*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Е. В. Бречко*

Грищенко, И. Ю.

Г85 Основы карантина растений. Карантинные вредители : учебно-методическое пособие / И. Ю. Грищенко, Л. Г. Коготько. – Горки : БГСХА, 2024. – 92 с.
ISBN 978-985-882-579-9.

Рассмотрены пять основных тем по изучению карантинных вредителей для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Основы карантина растений». Изложено описание внешних признаков всех стадий развития вредителей, имеющих карантинное значение для Республики Беларусь. Приведены изображения вредителей, характер повреждений, их вредоносность и пути распространения.

Для студентов учреждений образования, обеспечивающих получение высшего образования I ступени по специальности 1-74 02 03 Защита растений и карантин.

**УДК 632.913(075.8)
ББК 44 я73**

ISBN 978-985-882-579-9

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2024

ВВЕДЕНИЕ

Возросшие объемы импорта продукции растительного происхождения, в том числе семян и посадочного материала, создают реальные предпосылки ввоза на территорию Республики Беларусь ряда новых особо опасных карантинных организмов. Современное состояние антропогенных ландшафтов, наличие в их составе площадей нарушенных и неухоженных земель с синантропной растительностью благоприятствуют интенсивному расселению инвазивных видов. В случае их заноса и акклиматизации ущерб может быть весьма значительным. Очень часто в новом ареале вредные объекты становятся более агрессивными. На новом месте обитания они оказываются вне досягаемости для вредителей и болезней, которые ограничивали их развитие и распространение в естественных ареалах. Быстро размножаясь и доминируя не только в агрофитоценозах, но и в фитоценозах в целом, они побеждают в конкуренции с местными видами.

Своевременно выявить и не допустить их ввоза на территорию страны – основная задача специалистов ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений». Успех карантинных мероприятий во многом зависит от уровня квалификации инспекторов и специалистов карантинных инспекций, пунктов и лабораторий.

Для получения глубоких теоретических знаний по карантину растений необходимы учебники, учебно-методические пособия, учебные практикумы по морфологии карантинных вредителей для диагностики видов, изучения их географического распространения и вредоносности, особенностей биологии и экологии, путей возможного заноса и мероприятий по предупреждению их ввоза в страну и дальнейшего распространения.

Для того чтобы подготовить квалифицированных специалистов в области защиты и карантина растений, необходимо обеспечить студентов доступной методической литературой по карантинным объектам как на кафедрах, так и в библиотеках высших учебных заведений.

В данном учебно-методическом пособии, которое включает пять тем, освещены карантинные вредители Республики Беларусь, дано их

систематическое положение, описаны морфологические признаки, приведены вредоносность и характер повреждений, а также указаны возможные способы их распространения.

Первая тема освещает карантинных вредителей продовольственных запасов, которые могут быть завезены при ввозе импортной зерновой продукции, продуктов ее переработки, а также других непродовольственных материалов, служащих источниками переноса карантинных организмов.

Во второй теме приведено описание карантинных вредителей плодовых насаждений. В республику завозится большой объем плодово-овощной продукции и посадочного материала, которые служат источниками распространения карантинных организмов плодовых насаждений. Зачастую эти карантинные вредители повреждают не только плодовые культуры, но заселяют и наносят вред листовным древесным и кустарниковым породам.

Вторая тема логично переходит в третью, где дана полная характеристика карантинных вредителей листовных и хвойных древесных насаждений.

В четвертой теме приведено описание карантинных вредителей основных полевых культур: кукурузы, картофеля и других.

Пятая тема посвящена карантинным вредителям овощных, цветочных и декоративных культур, выращиваемых в открытом и закрытом грунте.

Тема 1. КАРАНТИННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

При ввозе импортной зерновой продукции и продуктов ее переработки, а также другой растениеводческой продукции (продовольственного и непродовольственного сырья) могут быть завезены различные карантинные вредители запасов. К наиболее опасным из них относятся: капровый жук, широкохоботный амбарный долгоносик и зерновки рода *Callosobruchus* (китайская зерновка, четырехпятнистая зерновка, азиатская многоядная зерновка и индийская фасоловая зерновка). На территории стран – членов Евразийского экономического союза данные вредители отсутствуют, но при появлении локальных очагов могут представлять большую угрозу продовольствию.

Самым опасным карантинным вредителем запасов считают капрвого жука, являющегося полифагом и имеющего широкий ареал распространения. Капровый жук в странах распространения наносит значительный ущерб продовольственным запасам и другой продукции (изделиям из кожи, шерсти, перьев, коллекциям насекомых и пр.).

Хранящейся зерновой, зернобобовой продукции и продуктам ее переработки огромный вред причиняют долгоносики и зерновки. При ввозе этой продукции в страну необходимо учитывать особенность первичного повреждения этими вредителями, которое носит скрытый характер, что затрудняет достоверное визуальное установление фитосанитарного состояния ввозимой зернобобовой продукции.

Капровый жук – *Trogoderma granarium* Ev. Систематическое положение: семейство Кожееды – Dermestidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 1).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения и продукция. Повреждает продовольственные запасы в складских помещениях – зерно злаковых, бобовых и продукты их переработки, муку, крупу, отруби, комбикорм, шроты,

ячменный солод, семена масличных и технических культур, коллекции насекомых, переплеты книг, ковровые и шерстяные изделия, сушеные и вяленые мясные продукты, меха и другую животноводческую продукцию.

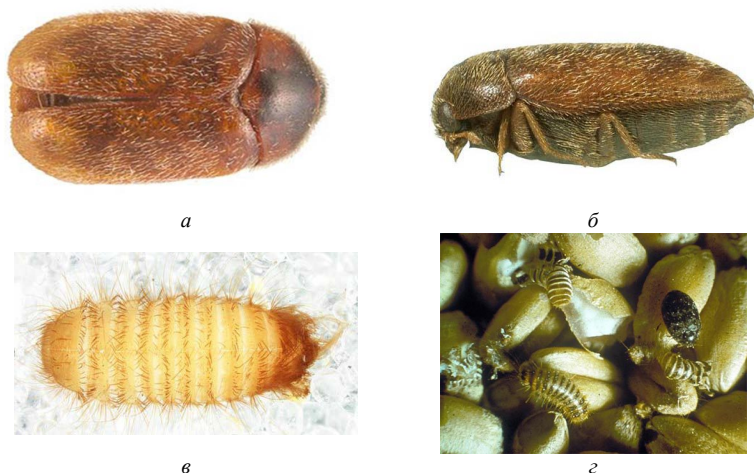


Рис. 1. Капровый жук: *а, б* – имаго; *в* – личинка; *г* – имаго и личинки в зерновой насыпи

Морфологическое описание.

Имаго. Тело жука удлинненно-овальной формы с почти параллельными боками, слабовыпуклое, блестящее, красновато-коричневое, голова и переднеспинка темнее, от коричневого до черного цвета, усики и ноги более светлые. Длина жуков 1,6–3,2 мм, ширина – 0,9–1,7 мм, причем самцы мельче самок.

Спина жука покрыта прямыми тонкими коричневыми или серыми волосками. Надкрылья почти одноцветные или с неясным светлым рисунком; желтоватые и беловатые волоски образуют 2–3 неясные поперечные перевязи, более заметные у самок. Светлые волоски легко стираются, и вид насекомого следует определять по характеру пунктировки элитр, по величине точек и расстояний между ними. Перепончатые крылья не развиты. Жук не летает.

У самцов и самок бывает различное количество члеников усиков – от 9 до 11, булавы – от 3 до 5. Булава усиков самцов состоит из 5 члеников, 2 из них отчетливо меньших размеров.

Яйцо удлинено-овальной формы, один конец закругленный, другой более заостренный с несколькими колючкообразными выростами. Только что отложенное яйцо молочно-белого цвета, по мере развития зародыша становится светло-желтого цвета, его длина 0,7 мм, ширина – 0,25 мм.

Личинка – истинная, желтовато-бурого или золотисто-коричневого цвета. Длина взрослой личинки 3–4 мм. Коричневые склеротизованные участки на каждом тергите чередуются со светлыми сочленениями сегментов, в результате чего личинка выглядит поперечнополосатой; длинные бурые волоски опоясывают каждый сегмент. Хвостовой конец тела заканчивается кисточкой волосков разной длины, но длина кисточки не превышает длины трех, реже четырех предыдущих члеников брюшка. Личинка *Tr. granarium* почти не отличается от личинки близкого вида *Tr. versicolor*.

Куколка – длиной 1,5–3,0 мм, светло-кремовая, покрыта густыми рыжими волосками, образующими хребтообразно приподнятую продольную линию.

Диагностические признаки личинок Tr. granarium:

– первый членик усика личинки капрового жука несет 8 щетинок, из них одна ясно перистая;

– второй членик имеет коническую форму, третий почти равен длине второго и немного утончается к вершине;

– на внутренней стороне верхней губы имеются четыре чувствительные поры-папиллы, которые видны только в микроскоп.

Диагностические признаки личинок Tr. versicolor:

– первый членик несет 9 щетинок и ни одной перистой;

– второй членик не суживается к вершине, он бочонкообразный; третий членик равен 2/3 длины второго;

– на внутренней стороне верхней губы имеется шесть чувствительных пор-папилл.

Характер повреждения и вредоносность. Вредящая стадия – личинка. Является полифагом, питается разнообразной пищей растительного и животного происхождения (до 60 наименований). При высокой плотности вредителя продукция измельчается в труху, при этом

она засоряется личинными шкурками, волосками, экскрементами. Поврежденную продукцию нельзя скармливать животным, так как колючие волоски вызывают воспалительные процессы пищеварительной системы.

Распространяется капровый жук во всех стадиях развития с зерном, семенами, мукой, продуктами переработки зерна, другими продовольственными запасами, продукцией животного происхождения, тарой и транспортом. Но наиболее значимую роль в распространении играют диапаузирующие личинки, находящиеся в щелях тары, транспортных средств, упаковочном материале и прочих визуально недоступных местах.

Ширококобоотный амбарный долгоносик – *Caulophilus latinasus* Say. Систематическое положение: семейство Долгоносики – Curculionidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 2).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



a



б



в

Рис. 2. Ширококобоотный долгоносик: *a, б* – имаго; *в* – поврежденное зерно

Повреждаемые растения и продовольственные запасы: зерно злаковых культур, кукурузы, нута, турецкого гороха, косточки авокадо, сухие корневища имбиря, каштаны, желуди, реже клубни батата, колоказии и чайота, вяленые плоды инжира, цикорий, мука, крупа, макаронные изделия, зерно в колосьях в полевых условиях.

Морфологическое описание.

Имаго. Головотрубка жука короткая и широкая, пунктирована редко разбросанными точками. Усики 9-члениковые с 7-члениковым жгутиком, коленчато-булавовидные, приречены посредине длины головотрубки. Тело продолговатое, почти цилиндрическое, довольно компактное, от красновато-бурого до смоляно-черного цвета, со слабым блеском, длиной 2,5–3 мм. Переднеспинка такой же длины, как и ее ширина, с небольшой перетяжкой перед вершиной. Поверхность ее довольно мелких, равномерно расположенных точечных ямках.

Надкрылья, закругленные у вершины, более чем в 2 раза длиннее переднеспинки; точечные бороздки на них глубокие, точки в бороздках отчетливые; 7-я и 8-я бороздки сливаются вместе позади плеча. Бедря всех ног утолщены от середины к вершине. Передние голени с выемкой на внутренней стороне.

Широкохоботный долгоносик имеет некоторое сходство по внешнему виду с распространенными в стране амбарным и рисовым долгоносиками (рода *Sitophilus*), но отличается от них по следующим признакам:

- головотрубка более короткая и более широкая;
- усики приречены посредине длины головотрубки;
- пунктировка на теле, особенно на переднеспинке, более мелкая, почти незаметная при слабом увеличении лупы;
- тело менее блестящее, чем у амбарного долгоносика;
- надкрылья более чем в 2 раза длиннее переднеспинки, в то время как у амбарного и рисового долгоносиков надкрылья немного длиннее переднеспинки.

Яйцо прозрачное, белое, продолговатое, длиной 0,4–0,5 мм.

Личинка – безножка, белая или чуть желтоватая. Длина 2,5–3 мм. Тело слегка серповидно изогнутое, морщинистое, покрытое редкими, довольно длинными волосками. Голова светло-бурая или соломенно-желтая; передний край ее и верхние челюсти темно-бурые. Посредине

поверхности каждой из верхних челюстей имеется пара слабообразованных коротких щетинок, тесно сближенных между собой.

Куколка свободная, вначале белая, позже слегка желтоватая. Длина 2,8–3 мм, ширина около 1,3 мм. На основании переднеспинки имеется шесть довольно длинных торчащих вперед щетинок. На каждом тергите брюшка щетинки расположены так, что образуют два парных, почти параллельных продольных ряда. По бокам девятого сегмента брюшка выступают два мясистых шипика. На голених имеются по две коротких щетинки, чем и отличается куколка широкохоботного амбарного долгоносика от куколок амбарного и рисового долгоносиков, у которых по одной щетинке.

Характер повреждения и вредоносность. Характер повреждений продуктов широкохоботного долгоносика такой же, как и амбарного. Вредят личинки и жуки. Личинки питаются внутри зерновки (скрытая форма заражения), выедая внутреннее содержимое. Жуки, выходя наружу, прогрызают круглое отверстие в зерновке и начинают питаться на поверхности зерна, выгрызая небольшие ямочки в виде сеточки. Вредитель представляет большую опасность для районов Закавказья, Средней Азии и юга Украины, где он может стать серьезным вредителем в полевых условиях для ряда зерновых культур, в частности кукурузы, а также хранящихся зерновых и других продуктов.

Распространяется широкохоботный амбарный долгоносик во всех стадиях развития вредителя с семенами, зерном и другой поврежденной продукцией. Жуки летают и могут заражать зерно в поле, откуда затем завозятся в хранилище со свежубранным зерном.

Зерновки рода *Callosobruchus* относятся к отряду Жесткокрылые – Coleoptera, семейству Зерновки – Bruchidae. Всего в роде *Callosobruchus* насчитывается 16 видов. Наиболее распространенными в мире являются 4 вида зерновок: *Callosobruchus chinensis* L. – китайская зерновка, *Callosobruchus maculatus* F. – четырехпятнистая зерновка, *Callosobruchus analis* L. – азиатская многоядная зерновка, *Callosobruchus phaseoli* Gyll. – индийская фасоловая зерновка, которые являются карантинными для Республики Беларусь.

Повреждаемые культуры. Различные виды фасоли, горох, бобы, нут, соя, чечевица, чина, вигна, вика, акация, глициния и другие зернобобовые.

Для точной идентификации видов семейства зерновок приводятся основные морфологические признаки родов *Callosobruchus*, *Bruchus*, *Acanthoscelides* (табл. 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика морфологических признаков карантинных и некарантинных зерновок

Семейство зерновки – Bruchidae		
Род <i>Callosobruchus</i>	Род <i>Bruchus</i>	Род <i>Acanthoscelides</i>
Середина основания переднеспинки имеет более или менее сильно выраженный двойной бугорок, покрытый светлыми волосками. Такими же светлыми волосками покрыт и щиток	Середина основания переднеспинки в виде широкой полукруглой лопасти и не образует двойного бугорка, покрытого волосками	Середина основания переднеспинки в виде широкой полукруглой лопасти и не образует двойного бугорка, покрытого волосками
Переднеспинка более сужена к передней части. Зубцы на боках переднеспинки отсутствуют	Переднеспинка обычно поперечная, к передней части несильно сужена, с каждой стороны с зубцом примерно у середины бокового края	Переднеспинка более или менее конически сужена к передней части. Зубцы на боках переднеспинки отсутствуют
Задние бедра заметно утолщены, снизу с желобком; на наружном и внутреннем краях желобка, вблизи вершины бедра, имеется по одному сильному и острому зубцу, которые расположены один против другого	Задние бедра снизу на наружном крае с более или менее сильным предвершинным зубцом, позади которого имеется глубокая выемка	Задние бедра на внутреннем крае перед вершиной с мощным острым зубцом, позади которого находятся еще два дополнительных зубчика

Отличительные признаки имаго зерновок рода *Callosobruchus*:

– красновато-коричневые жуки, покрытые светлыми желтоватыми и белыми волосками, образующими на надкрыльях, переднеспинке и пигидии пятна и перевязи;

– середина основания переднеспинки имеет более или менее сильно выраженный двойной бугорок, покрытый светлыми волосками (двойной бугорок отсутствует у зерновок рода *Bruchus*). Такими же светлыми волосками покрыт и щиток;

– в отличие от рода *Bruchus* переднеспинка более сужена к передней части и сбоку нет зубца;

– задние бедра заметно утолщены, снизу с желобком;

– на наружном и внутреннем краях желобка, вблизи вершины бедра, имеется по одному сильному и острому зубцу, которые расположены один против другого;

– усики пильчатые, только у самцов китайской зерновки гребенчатые;

– тело самца короткое и коренастое, у самок слегка удлиненное за счет полого пигидия. Пигидий у самцов с подогнутой на нижнюю сторону вершиной.

Следует отметить, что рисунок надкрылий и пигидия сильно варьирует (за исключением китайской зерновки); они с трудом различаются друг от друга по внешним признакам.

Яйцо заостренно-овальной формы с широким передним и суженным заостренным задним концом. Наибольшая ширина яйца – до 0,5 мм, а его длина – до 0,8 мм. Верхняя поверхность выпуклая, нижняя – плоская. Свежеотложенное яйцо прозрачное, позднее – белое.

Личинка в первом возрасте имеет три пары двучлениковых ног, которые после линьки редуцируются в сосцевидные бугорки; она сбрасывает хитиновое вооружение переднегрудного щита и превращается в белую неопушенную личинку (безножку), толстую, изогнутую, малоподвижную, длиной до 4 мм; ее маленькая головка втянута в переднегрудь.

Куколка молочно-белого или желтовато-белого цвета, свободная, тело овальное, суженное к концу брюшка, длиной до 2,5 мм.

Китайская зерновка – *Callosobruchus chinensis* L. (рис. 3).

Морфологические отличия:

– длина тела 2,8–3 мм, ширина – 1,6 мм;

– на боках 2- и 4-го стернитов брюшка имеются отчетливые белые пятна из белых волосков;

– усики у самцов гребенчатые, с длинными отростками, начиная с пятого членика; первые членики светло-красновато-коричневые, начиная с шестого по десятый – темно-бурые до черных, одиннадцатый членик иногда светлее; у самок усики пильчатые;

– надкрылья позади середины с неясной косой перевязью из белых волосков, иногда с черным пятном на боках; пигидий посередине со светлой продольной полосой.

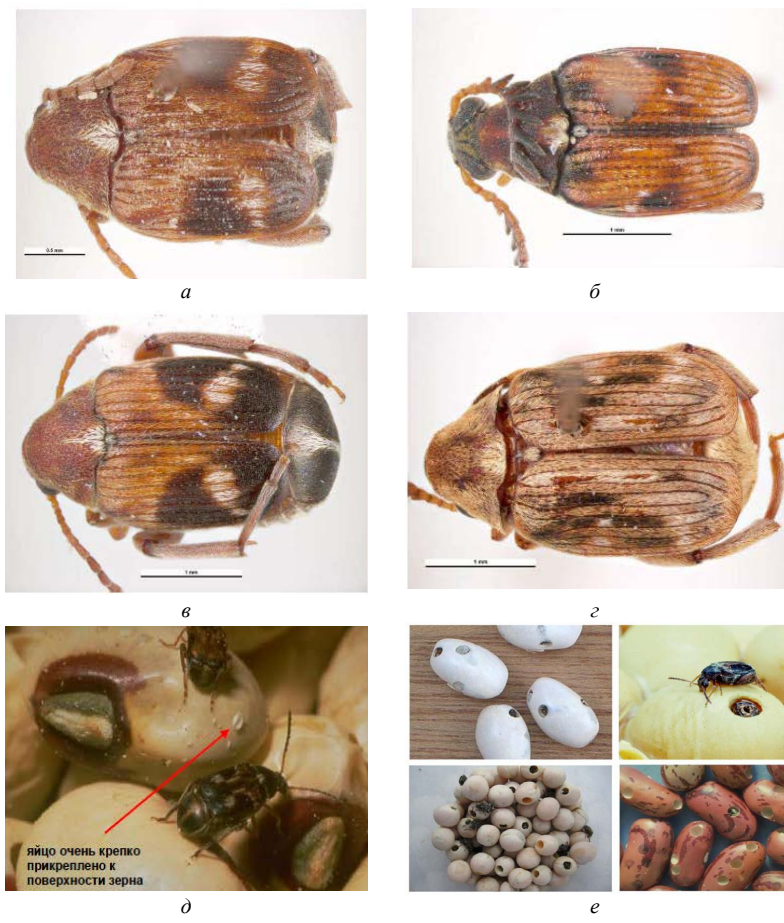


Рис. 3. Зерновки рода *Callosobruchus*: а – азиатская многоядная зерновка; б – китайская зерновка; в – четырехпятнистая зерновка; г – индийская фасоловая зерновка; д – яйца зерновки на зерне; е – повреждения зерновками

**Четырехпятнистая зерновка – *Callosobruchus maculatus* F. (рис. 3).
Морфологические отличия:**

– длина тела до 3,0–3,8 мм, ширина – 1,5–1,7 мм;

- усики пильчатые, начиная с 5-го членика;
- на надкрыльях имеются четыре перевязи из желто-серых волосков, которые образуют букву X (но признак ненадежный, есть только у типично окрашенных экземпляров);
- на надкрыльях белые волоски на третьем промежутке образуют довольно длинную белую полосу, ограниченную спереди и сзади черными пятнышками;
- пигидий покрыт сероватыми волосками, иногда с продольной, суживающейся к задней части срединной полоской из светлых волосков и двумя неотчетливыми темными овальными пятнами по бокам.



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Индийская фасоловая зерновка – *Callosobruchus phaseoli* Gyll.

Морфологические отличия:

- зерновка более мелкая, чем другие виды рода *Callosobruchus*, длиной 2–2,5 мм;
- усики пильчатые, лишь немного заходят за плечевые углы;
- зерновка покрыта довольно грубыми желтоватыми волосками, которые особенно густо расположены на боках переднеспинки;
- переднеспинка с двумя продольными, почти параллельными полосками из темно-коричневых волосков.

Азиатская многоядная зерновка – *Callosobruchus analis*.

Морфологические отличия:

- длина тела до 4 мм;
- надкрылья каштаново-коричневые, по середине с темными пятнами на боках, на вершине – коричневые участки опушены светлыми волосками, которые часто образуют белые пятна позади середины надкрылий;
- заднее бедро на внутренней стороне от его основания до середины с рядом мелких зубчиков (лучше смотреть в профиль);
- пигидий с двумя большими черными пятнами.

Вредоносность зерновок. Наибольший вред личинки причиняют готовой зернобобовой продукции в складских помещениях, но могут развиваться и в поле, заражая и повреждая зерно бобовых культур. В одном крупном зерне может развиваться до 10 личинок, которые практически полностью выедают его содержимое.

Распространение зерновок рода *Callosobruchus* происходит только антропогенным способом в любой стадии развития вместе с зараженной продукцией в процессе международной торговли.

Т е м а 2. КАРАНТИННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ И ВИНОГРАДА

2.1. Грызущие вредители плодовых насаждений

Американская белая бабочка – *Hyphantria cunea* Dr. Систематическое положение: семейство Медведицы – Arctiidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 4).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения: шелковица, клен ясенелистный, слива, яблоня, черешня, вишня, орех грецкий, груша, бузина, айва, липа, ива, тополь, лещина, абрикос, акация, дуб, бук, береза, платан, персик, черемуха, сирень, терн, шиповник и свыше 230 других пород различных кустарниковых и травянистых растений. Шелковица и клен ясенелистный являются наиболее предпочитаемыми кормовыми растениями.

Морфологическое описание.

Имаго. Крылья бабочки белые, реже с черными или темно-коричневыми пятнышками. Выделяются черные выпуклые глаза на сильно опушенной белой голове. Усики черные с белым налетом, у самца гребенчатые, у самки нитевидные.

Тазики и бедра передних ног ярко-оранжевые, голени и лапки черноватые с белым налетом.

Брюшко покрыто белым пушком. У самок, еще не отложивших яйца, оно зеленоватое от просвечивающихся яиц. В размахе крыльев самка достигает 25–35 мм, самец – 28–30 мм. Длина тела самки 14–16 мм, самца 10–11 мм.

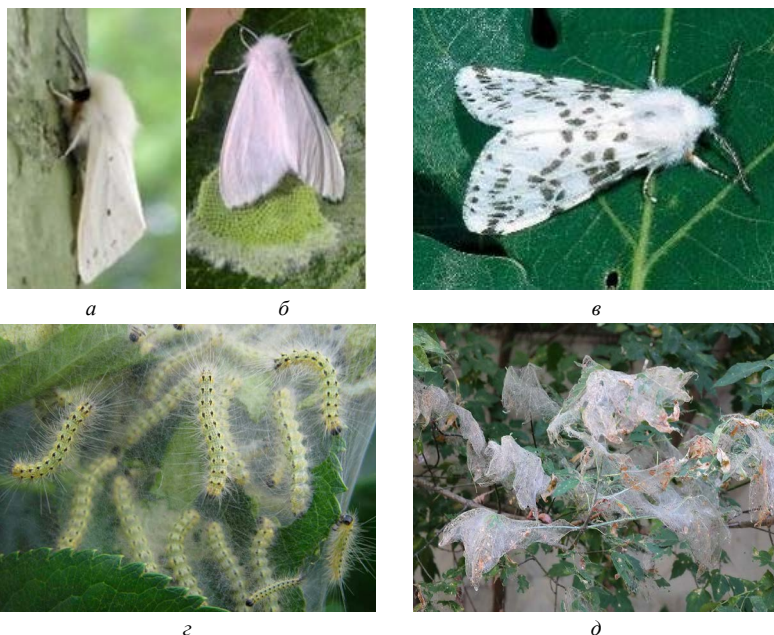


Рис. 4. Американская белая бабочка: *а* – самка; *б* – самка и яйцекладка; *в* – самец; *г* – личинки; *д* – гнезда на дереве, образованные гусеницами

Яйцо шаровидное, с мелкоячеистой скульптурой, зеленое или желто-зеленое, в диаметре 0,5–0,57 мм. По мере развития эмбриона цвет яйца постепенно меняется и становится грязно-серым.

Личинка (гусеница), только что вышедшая из яйца, зеленовато-желтоватого цвета, в бугорках, несущих пучки белых волосков и более длинных черных щетинок. По мере роста гусениц опушенность их увеличивается, окраска становится более интенсивной.

Длина взрослой гусеницы 25–36 мм, по другим источникам – 30–40 мм, спина бархатисто-коричневого цвета с черными бородавками. По бокам тела проходит лимонно-желтая полоса с оранжевыми бородавками. Глаза гусеницы блестящие, черные. Щиток переднепinky и анальный щиток коричневатые. Гусеница имеет три пары грудных и пять пар ложных брюшных ног темного цвета.

Куколка с кремастером, коричневой или темно-коричневой окраски с 10–15 тупыми шипиками на конце, длина ее 8–15 мм, ширина – 3–5 мм, на конце брюшка куколки часто остается шкурка гусеницы. Куколка, как правило, заключена в рыхлый грязно-серый паутинный кокон, длина ее 17–20 мм, ширина – 8–10 мм.

Характер повреждения. Гусеницы первых возрастов живут в паутинном гнезде, сплетенном из тонкой шелковистой прозрачной паутины, сквозь которую хорошо видны находящиеся в гнезде гусеницы, их экскременты и личинные шкурки, а также поврежденные и здоровые листья. По мере роста гусениц увеличивается их прожорливость. Они могут полностью объесть листья на ветвях, опутывая иногда паутиной целую ветвь, а при наличии нескольких гнезд ей может быть покрыто дерево целиком.

Вредоносность. Из-за многоядности, высокой плодовитости, быстрого развития и экологической пластичности американская белая бабочка является исключительно вредным видом, представляющим большую опасность для плодовых и лиственных насаждений.

Распространяется вредитель перелетами в поисках питания и полового партнера. Скорость распространения за один год достигает в среднем 25–40 км, причем более быстро он расселяется в направлении господствующих ветров. Возможно распространение вредителя во всех стадиях развития на дальние расстояния транспортными средствами с различными грузами. Благодаря своей высокой экологической пластичности вредитель способен занимать новые ареалы.

Восточная плодожорка – *Grapholitha molesta* Busck. Систематическое положение: семейство Листовертки – Tortricidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 5).

Повреждаемые растения: плоды и побеги персика, сливы, абрикоса, груши, яблони, боярышника, айвы, вишни, лавровишни, черешни.



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

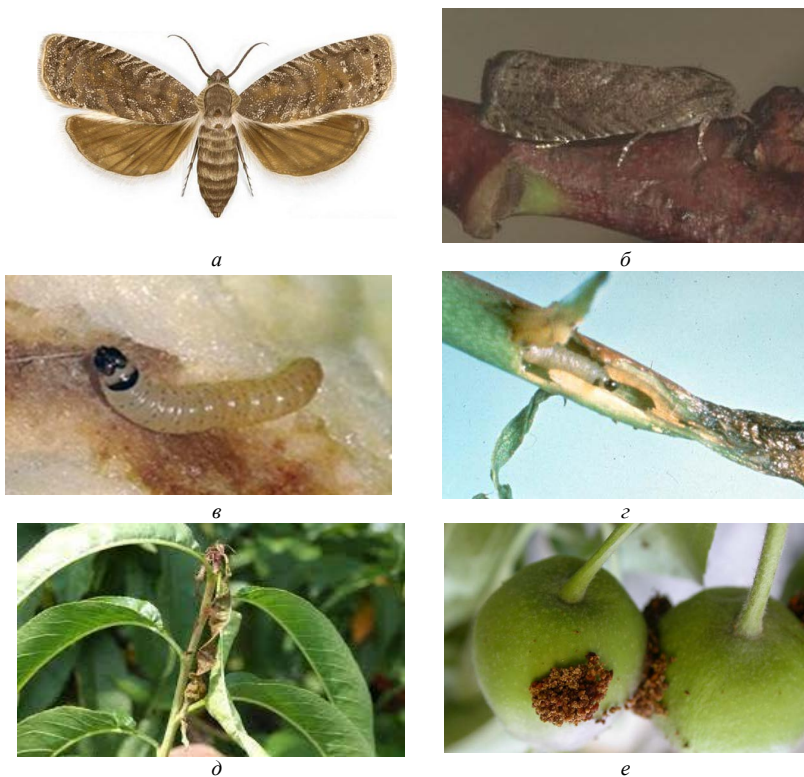


Рис. 5. Восточная плодовая жорка: а, б – имаго; в – личинка на мякоти плода; г – личинка внутри побега; д, е – внешнее проявление повреждений побегов и плодов

Морфологическое описание.

Имаго. Окраска тела бабочки темно-серовато-коричневая. Размах крыльев 12–15 мм.

Передние крылья темно-бурые, покрыты серо-белыми чешуйками, образующими малозаметные волнистые поперечные полоски. Передний край темный, с семью сдвоенными косо расположенными белыми полосками: 4 тусклых на основной половине и 3 более ярких на вершинной половине. Ближе к вершине крыла имеется два совершенно белых пятнышка. Глазок сильно испещрен, с белым отливом, окаймлен двумя широкими металлически-голубоватыми линиями. На вершине имеется темное неясное пятно и 2 или 3 неясных маленьких пятнышка под ним. Линия перед бахромой тонкая, ясная, черная, бахрома бронзово-бурая. Задние крылья серовато-коричневые, с костальным широким краем, бахрома серовато-беловатая. Ноги темно-бурые, с внутренней стороны серебристые, лапки черноватые, с узкими желтовато-белыми колечками. Усики нитевидные, с тонкими неясными белыми колечками, немного длиннее передних крыльев. Губные щупики светло-бурые. Брюшко темно-бурое, светлое с брюшной стороны. Самец и самка очень похожи, но самка немного крупнее; брюшко самца узкое, заостренное.

Яйцо округлой формы, полупрозрачное с перламутровым отливом, по мере созревания розового цвета, верхняя сторона мелкоморщинистая, около 0,4 мм в диаметре. За 15–48 часов до выхода просвечивает тело гусеницы с черной головой и щетинками на теле.

Личинка (гусеница), только что отродившаяся, молочно-белого или бледно-розоватого цвета; голова черная, грудной щиток темный до черного, анальный – коричневатый с темными пятнами. Тело взрослой гусеницы розоватого цвета с сероватым оттенком, длиной до 12 мм. Щитки на теле взрослой гусеницы крупные, буровато-серые, в отличие от сливовой плодоярки, у которой щитки слабо заметны. Дыхальца с темным окаймлением – перитремой, у сливовой плодоярки дыхальца меньшего размера и с более светлой перитремой. Голова желто-бурая с черными пятнами в области глаз и за щеками. У восточной плодоярки на брюшных сегментах между щетинками I и II хорошо видны два таких участка в виде белых пятнышек без шипиков (у сливовой плодоярки между этими щетинками по одному такому пятнышку). Под щитком анального сегмента имеется анальный гребень из 4–7 зубцов бурого цвета. На втором грудном сегменте щетинки IX расположены на одном щитке в отличие от сливовой, у которой они расположены на отдельных щитках.

Куколка коричневого цвета с двумя рядами шипиков на брюшных сегментах со спинной стороны, характерных для семейства Tortricidae. Глаза сложные, черные. На конце брюшка имеется 10–18 острых, разной величины шипиков. По бокам несколько выше анального и около полового отверстия имеется по 1–2 шипика. Длина куколки 6–8 мм. Кокон овальный, прочный, серовато-грязноватый, по цвету схож с окружающей средой. Летние коконы менее плотные, чем зимние. Длина кокона 10–12,5 мм.

Характер повреждения. Побегов персика, айвы и других плодовых повреждаются гусеницами всех поколений, хотя во второй половине лета в связи с приостановкой вегетации и огрубением побегов гусеницы встречаются в побегах реже, а в плодах чаще.

При минировании верхушечной части побега (5–8 см) засыхают 2–4 верхушечных листа, а затем засыхает и побег. Осенью поврежденные деревья персиков или других плодовых имеют вид подстриженных. В плоде молодые гусеницы прокладывают в мякоти извилистые ходы, а взрослые могут проникать в сердцевину, в персиках – в косточку, в яблоках – в семенную камеру, повреждая семена. При повреждении плодов персиков в местах входа гусеницы выделяется камедь, засыхающая липкими комочками.

Распространяется восточная плодожорка чаще всего с подкарантинной продукцией: с саженцами и черенками персиков, яблонь и других плодовых культур, а также с плодами в стадиях яйца, гусеницы, куколки.

Персиковая плодожорка – *Carpocapsa niponensis* Wlsm. Систематическое положение: семейство Карпосины – Carposinidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 6).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Гусеницы персиковой плодожорки питаются самыми разнообразными дикими и культурными плодовыми растениями семечковых и косточковых пород семейства розоцветных

(яблоня, груша, персик, абрикос, айва, слива, вишня, рябина, боярышник, кизил, шиповник, миндаль) и крушиновых (финики).



а



б



в



г



д



е

Рис. 6. Персиковая плодожорка: *а, б* – имаго; *в* – личинка; *г* – личинка внутри плода; *д* – точки вгрызания гусениц в плод; *е* – поврежденные плоды

Морфологическое описание.

Имаго. Общая окраска бабочки серая. Головогрудь темно-серого цвета. В середине передних крыльев расположено большое темное пятно с блестящей синей точкой внутри. Около внешнего края крыльев имеется несколько малозаметных полосок. Задние крылья серовато-коричневые. Длина тела самки 11 мм, в размахе крыльев они достигают 16–18 мм. Самец меньших размеров. Бабочки этого вида легко отличаются от близких видов по жилкованию: на заднем крыле отсутствуют жилки M_1 и M_2 , от срединной ячейки отходит лишь пять, а не семь жилок.

Яйцо. Окраска яйца розово-красная, форма округлая, в диаметре 0,4 мм. На поверхности просматривается беловатая сетчатая структура хориона, постепенно переходящая к вершине яйца в белые выросты – тройные шипики.

Личинки (гусеницы) младших возрастов беловатого цвета, старших – от желтого до красного в зависимости от кормового растения. Длина взрослой гусеницы 13–16 мм. Голова коричневая. В основании щетинок имеются выпуклые серовато-коричневые щитки. На переднегруди спереди к стигме примыкает предстигмальный щиток с двумя щетинками IV и V , снизу и сзади имеется характерное образование – экстрапинакула (склеротизованный щиток без щетинок). Экстрапинакула может сливаться со щитком. Стигмы расположены на бесцветных щитках. На ложнобрюшных ногах имеются 15–17 крючков, расположенных одноярусным венцом. Анального гребня нет.

Куколка веретенovidная, желтовато-коричневая, длиной 7–9 мм, диаметром 2,5 мм. Конец брюшка без обособленного выроста – кремастера и без крючковидных щетинок.

Характер повреждения и вредоносность. Гусеницы выгрызают ходы во всех направлениях плода, заполняя их экскрементами. В одном плоде одновременно может развиваться несколько гусениц. Считается, что плоды не представляют никакой ценности, даже если ими питались единичные особи. В необрабатываемых садах поврежденность плодов гусеницами вредителя достигает 80–90 %.

Распространение. Завозится в основном с подкарантинной продукцией. Встречается в зимних шарообразных коконах между корнями саженцев. Гусеницы могут длительное время выживать в хранящихся

плодах. Поэтому импорт плодов является наиболее возможным способом распространения вредителя.

Грушевая огневка – *Numonia pyrivorella* Mats. Систематическое положение: семейство Огневки – Pyralidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 7).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

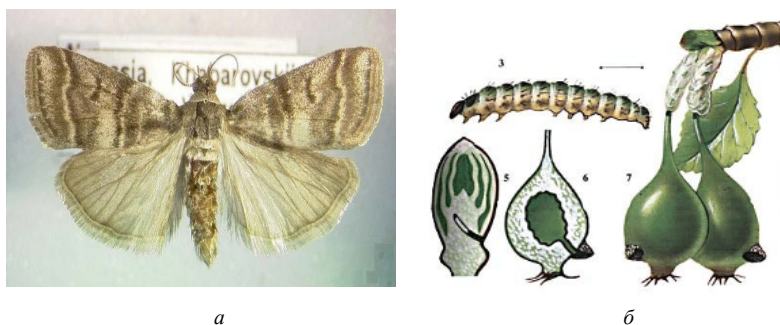


Рис. 7. Грушевая огневка: а – имаго; б – личинка, повреждение личинкой почек и плодов с образованием летных отверстий

Повреждаемые растения: груша и некоторые дикорастущие виды рода *Pyrus sp.*

Морфологическое описание.

Имаго. Бабочка серовато-беловатого цвета с фиолетовым оттенком. Длина тела около 12 мм, в размахе крыльев 14,5–21,5 мм. Голова, грудь и спина покрыты пепельно-фиолетово-бурыми полосками, образованными чешуйками.

Передние крылья серые, черно-опыленные с пурпуровым отливом и двумя поперечными полосами. Поперечная полоса у основания крыла неясная, размытая, почти черная, она направлена перпендикулярно к внутреннему краю, за ней к наружному краю крыла следует пепель-

но-серое поле, ограниченное второй поперечной перевязью, проходящей ближе к наружному краю крыла. Почковидное пятно резко черное и изогнуто к основанию крыла. Бахрома серая, блестящая, с узкой темной линией посередине. Нижние крылья желтовато-серые, темные у края. На конце брюшка имеется пучок волос, образующий кисть, хорошо заметную у самца и слабее выраженную у самки. Ноги сплошь покрыты чешуйками, а голени задних ног, кроме того, длинными и густыми волосками.

Яйцо плоской эллиптической формы, только что отложенное – желтого цвета, по мере развития постепенно переходит в красный цвет с мелкими точками на оболочке, длина около 1 мм.

Личинка (гусеница). Отродившаяся гусеница розового цвета, голова черная, переднеспинка черно-бурая. Взрослая гусеница со спинной стороны темно-зеленого цвета, с брюшной – бледно-желтого. Голова черно-бурая. Переднеспинка и конец брюшка черно-бурые, ноги бледно-коричневые. Длина гусеницы последнего возраста около 17–19 мм.

Куколка овальной формы, сужена к концу, желто-коричневого цвета, дыхальца темно-коричневые, максиллярные щупики не достигают усиков. Кремастер немного сплюснут, с волнистым краем и несет 6 тонких симметрично расположенных крючков. Расстояние между 1-м и 2-м крючком меньше, чем между 2-м и 3-м. Длина тела до 10–12 мм. Куколка располагается головой к выходному отверстию; бабочка при выходе через отверстие, приготовленное гусеницей, оставляет шкурку у выхода из него.

Характер повреждения. Гусеницы повреждают цветочные почки, выедая внутреннее содержимое, позднее повреждают плоды, выедая сердцевину. Поврежденные плоды чернеют, засыхают, но не опадают, а остаются висеть на дереве до следующего года, при этом они прикрепляются гусеницей прочно к ветвям с помощью паутины.

Вредоносность грушевой огневки велика. Нередко этот вид повреждает до 90 % урожая груш в Российской Федерации, на Дальнем Востоке, в Корее и Китае.

Распространяется вредитель с саженцами и черенками, а также с плодами в стадии гусеницы и куколки.

Средиземноморская плодовая муха – *Ceratitis capitata* Wied. Систематическое положение: семейство Пестрокрылки – Tephritidae, отряд Двукрылые – Diptera (рис. 8).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



a



б



в



г

Рис. 8. Средиземноморская плодовая муха: *a* – имаго; *б* – личинки; *в* – поврежденный плод; *г* – некрозы в местах проникновения личинок

Повреждаемые растения: плоды апельсина, грейпфрута, мандарина, лимона, банана, кофе, авокадо, хурмы, инжира, земляники, граната, абрикоса, яблони, сливы, черешни, винограда, финика, томата, баклажана, перца и более 200 других видов растений.

Морфологическое описание.

Имаго. Средиземноморская плодовая муха по размерам и форме немного меньше обыкновенной домашней мухи (4,5–5,0 мм), но резко отличается по окраске.

Голова самки беловато-серая с темной полосой на хоботке. Усики состоят из трех члеников и щетинки: первый и второй членики бурые, третий – серовато-желтый. Щетинка одного цвета с первым члеником. У самцов в отличие от самок вторая пара лобноорбитальных щетинок увеличена, и желтые щетинки кончаются ромбовидными лопастями коричневого цвета. Глаза винно-красные, у живых особей с зеленым блеском.

Грудь блестяще-черная с желтыми и белыми пятнами и линиями, плечи с характерными белыми кольцами.

Брюшко желтоватое с тремя свинцово-серыми поперечными полосами со спинной стороны, пигидий темный, брюшко самки сплющено и изогнуто. Ноги охряно-желтые, лапки пятичлениковые с пультвиллами и эмподием.

Крылья с прерывистыми широкими поперечными полосами. Полоса, идущая через срединную жилку, доходит от переднего до заднего края, другая идет к задней половине крыла по задней поперечной жилке. Передний край и основание крыла затемнены.

Яйцо длинное, кремове-белое, с заостренными концами, с видимым в микроскоп сетчатым рисунком, длина 0,5–0,9 мм.

Личинка – безголовка, полупрозрачная, суженая к переднему концу, беловатая, иногда желтоватая или розоватая, в зависимости от содержимого кишечника. Тело состоит из 12 члеников. Длина ее 7–10 мм. На тонком переднем конце тела находится ротовой аппарат, состоящий из черных хитиновых жвал (крючьев), передние дыхальца с расширенным атриумом, состоящим из 9–11 пальцевидных выростов. На широком заднем конце тела находятся задние дыхальца с тремя дыхательными щелями. После рефрижерации личинки в плодах погибают и становятся коричневыми или черными.

Куколка (пуларий) немного больше пшеничного зерна, овальный, немного вытянутый, от желтого до темно-коричневого цвета, с заметной сегментацией и задними дыхальцами, длина – 4–5 мм.

Характер повреждения. Поврежденный плод преждевременно созревает и опадает. На апельсинах, яблоках, айве и грушах поврежден-

ные места затвердевают и темнеют. Большое число повреждений находится на нижней половине висящего плода.

Вредоносность. В последние годы распространение средиземноморской мухи в Европе расширяется в северном направлении. Потери урожая абрикосов могут достигать до 80 %, а персиков – 100 %. Плоды не представляют товарной ценности, даже если ими питались единичные особи.

Распространяется средиземноморская плодовая муха с плодами, окорененными растениями, с почвой, тарой и оберткой плодов в стадиях яйца, личинки, куколки (пупария), а также на небольшие расстояния перелетами.

Яблонная златка – *Agrilus mali* Mats. Систематическое положение: семейство Златки – Buprestidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 9).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения: дикие и культурные яблони, боярышник, персик, абрикос.

Морфологическое описание.

Имаго. Жук бронзового или металлически-зеленого цвета, продолговатой, чуть сдавленной с боков формы, длиной 6,5–8,7 мм.

Голова плоская, круглая, лоб вертикальный, глаза сравнительно большие, усики 11-члениковые, пильчатые. Переднегрудь с отростком, плотно входящим в ямку среднегруды, вследствие чего переднегрудь не сгибается в месте сочленения с остальным туловищем. Боковой край переднеспинки двойной, щиток обычно с поперечным килем, последний с большим зубцом при основании.

Яйцо продолговатое, только что отложенное – белого цвета, через несколько дней желтеет.

Личинка безногая, светло-кремового цвета, цилиндрической формы, слегка уплощенная, состоит из 12 сегментов, голова маленькая, переднегрудь значительно расширена. Ротовой аппарат хорошо развит,

с сильными челюстями, которыми личинка прогрызает ходы в древесине побегов, простых глаз нет, длина – до 18 мм.



Рис. 9. Яблонная златка: *а* – имаго; *б* – личинка; *в* – поврежденная древесина; *г* – летные отверстия имаго

Куколка открытая, белого цвета, в колыбельке в поверхностном слое древесины штамба, скелетных ветвей, тонких веток.

Характер повреждения, вредоносность. Повреждаются взрослые, плодоносящие или входящие в пору плодоношения яблони – штамп, скелетные ветви, двух-, трехлетние побеги, реже одно-, двухлетние саженцы в питомнике.

На поврежденных участках штамба, ветвей образуются вдавленности, кора сжимается и растрескивается. При массовом появлении златки на скелетных ветвях бывает до 70, а на штамбе – до 300 пораженных участков. В период массового появления златка наносит большие

повреждения, вследствие чего полновозрастные плодоносящие яблони засыхают.

Распространяется яблонная златка с саженцами в стадиях яйца, личинки, куколки, а также на небольшие расстояния перелетами имаго.

Японский жук – *Popillia japonica* Newm. Систематическое положение: семейство Пластинчатоусые – Scarabaeidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 10).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



Рис. 10. Японский жук: *а* – имаго; *б, в* – питание жуков на растениях; *г* – личинка в почве

Повреждаемые культуры. Повреждает около 300 видов плодовых, полевых, овощных, декоративных культур и лиственных пород.

Морфологическое описание.

Имаго. Жук длиной 7–11 мм, шириной 4–7 мм, овальной формы, ярко-зеленого цвета с металлическим блеском; середина надкрылий медно-коричневая; по бокам брюшка, на неприкрытой элитрами части, расположены пять белых пятен, образованных белыми волосками, два таких же пятна имеются на пигидии.

Усики 9-члениковые, булавовидные. Ноги зеленые. У самца на голени оба зубца заострены, четыре первых членика лапки одинаковые. У самки зубцы вытянуты и округлены, первый членик лапки длиннее остальных трех вместе взятых.

Личинка с обособленной головой и грудными ногами, грязно-белого цвета, С-образноизогнутая, мясистая, морщинистая, длиной до 25 мм. От личинок близких видов пластинчатоусых жуков она отличается (начиная с 2-го возраста) наличием и расположением щетинок на брюшной стороне анального сегмента, образующих рисунок в виде римской цифры V.

Куколка светло-коричневая, свободная, длиной до 14 мм, в колыбельке.

Характер повреждения и вредоносность. Сильно страдают от японского жука молодые плодовые насаждения. Вред наносят как личинки, так и сами жуки. Жуки нередко концентрируются на отдельных растениях, которые могут быть совершенно обезлиствлены. Они скелетируют листья, питаются цветами и плодами, причем предпочитают генеративные органы красной окраски. При высокой численности жуки могут обгрызать плоды практически до косточки или семенной камеры. Питание цветками, особенно у роз, может вызвать их опадение. Личинки обитают в почве, питаются корнями полевых культур, луговых трав, земляники, рассады овощных растений, молодых саженцев. Повреждение корневой системы резко снижает их устойчивость к засухе и другим неблагоприятным факторам внешней среды, нередко вызывает гибель растений.

Распространение вредителя происходит с перевозимыми плодами, цветами, транспортом, окоренными растениями и почвой. Внутри очага наблюдаются активные перелеты жуков.

Дынная муха – *Myiopardalis pardalina* Bigot. Систематическое положение: семейство Пестрокрылки – Tephritidae, отряд Двукрылые – Diptera (рис. 11).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

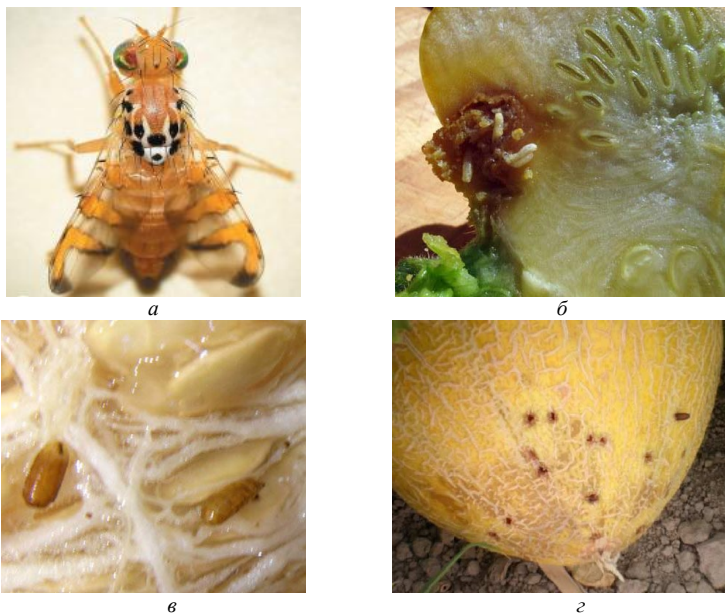


Рис. 11. Дынная муха: а – имаго; б – личинки в мякоти; в – pupарии в мякоти; г – повреждения личинками

Повреждаемые растения. Имаго и личинки являются вредителями бахчевых растений: тыквы, огурцов, арбузов, кабачков, но чаще всего ими повреждаются дыни.

Морфологическое описание.

Имаго. Желтые мухи средней величины с характерными черными пятнами на щитке и среднеспинке. Длина тела 5–7 мм. Длина крыла 4–4,8 мм. Крылья с четырьмя желтыми поперечными полосами. Голова желтого цвета. Лоб, усики и хоботок окрашены более интенсивно. Все щетинки лба и теменной области темные, крупные. Лобных щетинок 3, орбитальных – 2. Глазковые щетинки равны по величине передним орбитальным. Третий членик усика на вершине заострен угловидно. Ариста усика коротко опушенная, бурого цвета. Грудь желтого цвета.

Среднеспинка с двумя беловатыми полосками в средней части и ярко выраженными черными пятнами округлой формы.

Крылья с четырьмя поперечными полосами желтого цвета с буроватым оттенком в краевых участках. Третья и четвертая полосы слиты по переднему краю крыла. Вторая полоса развита не полностью и до края крыла не доходит.

Ноги желтые, покрыты короткими светлыми волосками.

Брюшко желтое, со светлыми заднекраевыми полосками.

Яйцо продолговатое, к концам суженое, молочно-белое, блестящее. Длина 1 мм.

Личинка. Длина тела 8–10 мм. Покровы желтовато-белые. Форма тела цилиндрическая. Бугорки последнего сегмента хорошо выражены. По бокам ротового отверстия имеется 5–7 ротовых бороздок, вдоль которых расположены ряды зубчиков. Голова несклеротизованная. Тело расширяется к заднему концу. По бокам тела – два маленьких отростка. Ротоглоточный аппарат оборудован крупными серповидными ротовыми крючками.

Передние дыхальца гроздевидные, с 26–28 лопастями. Верхняя пара щелей задних дыхалец располагается горизонтально, две остальные – под углом к первой паре, наружными щелями вниз. Длина дыхальцевой щели в 3–4 раза больше ширины. Между щелями располагаются пучки игловидных, относительно длинных интерспиракулярных отростков.

Куколка (пупарий). Длина 7–8 мм. Покровы желто-бурого цвета.

Характер повреждения и вредоносность. Взрослые мухи питаются соком плодов, прокалывая их яйцекладом. Личинки потребляют семена и ткани, делая плоды полностью непригодным к употреблению.

Об их повреждении свидетельствуют небольшие бугорки в местах прокола яйцекладом и отверстия в зоне выхода. Внутри такие плоды испещрены бурыми извилистыми ходами. Больше всего вредят личинки первой генерации.

Распространяется дынная муха с плодами растений-хозяев, упаковочным материалом, тарой. Возможен прямой перелет имаго на небольшие расстояния.

2.2. Сосущие вредители плодовых насаждений

Японская восковая ложнощитовка – *Ceroplastes japonicus* Green.

Систематическое положение: семейство Кокциды (подушечницы) – Coccoidae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 12).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Японская восковая ложнощитовка является полифагом и повреждает более 100 видов растений, относящихся к 40 родам и 24 семействам, среди которых много сельскохозяйственных и декоративных культур. Основными растениями-хозяевами японской восковой ложнощитовки являются: чайный куст, citrusовые, хурма восточная, плющ обыкновенный, падуб остролистный, жасмин, лавр благородный, понцирус трехлисточковый, сливовые. Ко второстепенным растениям-хозяевам относятся различные виды клена, вишня, черешня, айва, кизил и другие.

Морфологическое описание.

Имаго. Тело японской восковой ложнощитовки сверху покрыто характерным восковым панцирем с выраженной скульптурой. Спинная сторона тела сильно выпуклая, брюшная – уплощенная. Окраска и форма восковых покровов довольно изменчивы, зависят от стадии развития насекомого, а также от вида кормового растения. Размер взрослых самок достигает 1,75–4,2 мм.

Яйцо. Яйца откладываются под тело самки, имеют красноватый цвет.

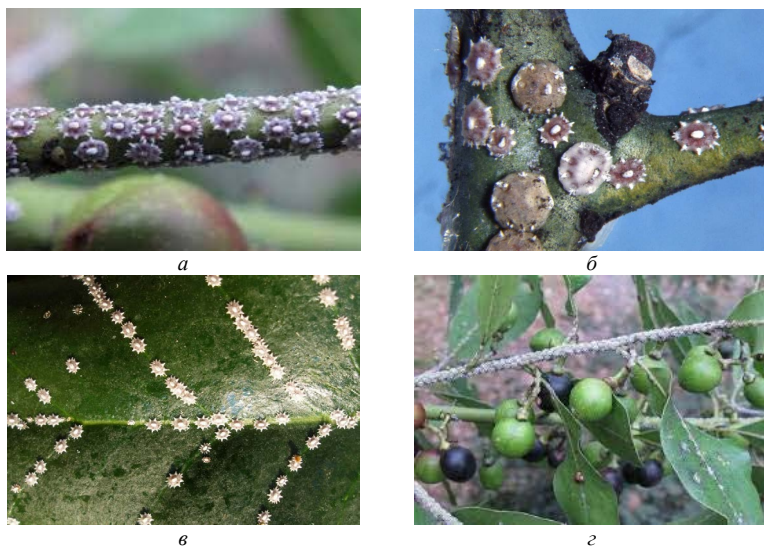


Рис. 12. Японская восковая ложнощитовка: *а* – популяция молодых ложнощитовок на стебле лавра; *б* – взрослые самки с яйцевой продукцией; *в, г* – повреждения

Личинка. Личинки первого возраста – «бродяжки», красноватого цвета. После нахождения места питания конечности редуцированы, тело покрывается восковым щитком.

Характер повреждений и вредоносность. Японская восковая ложнощитовка, являясь полифагом, причиняет растениям прямой вред, высасывая клеточный сок из листьев и стеблей растений. Это приводит к пожелтению и увяданию листьев, снижению фотосинтеза, побеги искривляются и усыхают, снижается их ежегодный прирост. Во многих случаях наблюдается общее ослабление растений и заселение их стволовыми вредителями. При сильном заражении цитрусовых культур опадение листьев составляет около 35–38 %, на листьях и плодах появляется черный налет – «чернь». Этот косвенный вред связан с тем, что на сладких выделениях *Ceroplastes japonicus* поселяются сажистые грибы рода *Capnodium*, и образуется черная липкая пленка, так называемая «чернь». Она ухудшает условия транспирации и фотосинтеза, что сильно ослабляет растение. Из-за почернения листьев, усыхания

ветвей заметно ухудшается эстетическая привлекательность растений в местах отдыха. При сильном повреждении дерева могут полностью сбрасывать листья.

Распространение. Высокий фитосанитарный риск интродукции вредного организма представляет зараженный посадочный материал (саженцы и черенки цитрусовых, субтропических, плодовых и декоративных культур, винограда) и горшечные культуры.

Калифорнийская щитовка – *Quadraspidiotus perniciosus* Comst.
Систематическое положение: семейство Щитовки – Diaspididae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 13).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения: яблоня, груша, абрикос, персик, вишня, слива, миндаль, черешня, боярышник, айва, роза, сирень, липа и многие другие. Повреждает около 270 видов растений из 84 семейств.

Морфологическое описание.

Имаго. Тело взрослой самки покрыто щитком, который легко отделяется. Щиток круглый, серовато-коричневый. В центре его расположены две личиночные золотисто-желтые шкурки, хорошо заметные с внутренней стороны поднятого щитка. Размер щитка 1,5–2 мм. Тело самки круглой формы, лимонно-желтого цвета. Оно разделено на передний несегментированный отдел, состоящий из головы и переднегруди, и на задний, ясно сегментированный отдел, состоящий из средне- и заднегруди и брюшка. Усики редуцированы. Глаза и ноги отсутствуют. Задний край пигидия закруглен. Взрослый самец оранжевого цвета, имеет одну пару крыльев, усики, глаза и три пары ног. Ротовых органов нет.

Личинки первого возраста – «бродяжки», плоские, овальные, желтовато-лимонного цвета. Усики пятичлениковые. Глаза простые. Ноги развиты. На последнем сегменте брюшка имеются две длинные щетинки. После первой линьки ноги, глаза редуцируются, личинки при-

сасываются к коре и становятся неподвижными. У зимующих личинок сверху имеется плотный черный щиток; окраска тела желтая.



Рис. 13. Калифорнийская щитовка: *а* – щитки самки и самца; *б* – самка, самец и личинка-бродяжка 1-го возраста; *в* – вскрытый щиток питающейся на коре самки; *г* – популяция щитовок; *д* – поврежденные плоды яблока; *е* – щитовка на персике

Характер повреждения, вредоносность. Калифорнийская щитовка характеризуется большой пластичностью – живет и развивается в различных климатических условиях. Попав в благоприятные условия, за короткое время быстро размножается, образует плотные колонии, покрывающие сплошь стволы, ветви, заражает листья и плоды.

На поврежденных стволах и скелетных ветвях кора шелушится, растрескивается, снижается продуктивность, так как сбрасывается завязь, теряется качество плодов, они деформируются; сильное заселение может привести к гибели растения (вымерзание во время зимовки или усыхание в жаркую погоду). При посадке зараженных саженцев через 2–3 года они полностью засыхают.

Распространяется калифорнийская щитовка с посадочным и прививочным материалом – саженцами и черенками, горшечными растениями, срезанными ветвями. «Бродяжки» могут переползать с дерева на дерево по смыкающимся ветвям и переноситься на одежде людей, животными и птицами.

Японская палочковидная щитовка – *Lopholeucaspis japonica* Скл. Систематическое положение: семейство Щитовки – Diaspididae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 14).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения: цитрусовые, яблоня, груша, вишня, айва, инжир, хурма, сирень, магнолия, камелия, клен, роза, лесной орех, ясень, пирамидальный тополь, раkitник, трифолиата и другие растения.

Морфологическое описание.

Имаго. Тело взрослой самки покрыто щитком, под которым в передней части имеется желто-коричневая шкурка, оставшаяся после линьки личинки первого возраста. Щиток удлиненный, грушевидной формы, узкий спереди и расширенный к заднему концу, с закругленными краями. Он состоит из одной личиночной шкурки и секреторной

части. Длина тела самки около 1 мм, длина щитка – около 1,6–1,8 мм, ширина – 0,5–0,6 мм.



Рис. 14. Японская палочковидная щитовка: *а* – самка и ее щиток; *б* – яйцевая продукция под щитком отмершей самки; *в* – молодые самки; *z* – популяция щитовок на коре

Самка имеет удлиненное тело, разделенное на передний несегментированный отдел, состоящий из головы и переднегруди, и на задний, ясно сегментированный отдел, который состоит из средне- и заднегруди и брюшка. Усики короткие, редуцированы в виде нерасчлененного бугорка, глаза и ноги отсутствуют.

Задний край пигидия закруглен. Хорошо развиты две пары долек, они обычно заострены или имеют выемку с внешней и внутренней стороны. Первая пара долек медиальная, расположена посредине края пигидия, большая; вторая пара долек похожа на первую, но меньше по размеру. Между дольками имеются гребешки. Два гребешка расположены между медиальными дольками, два – между первым и вторым.

За второй парой долек расположена группа коротких широких гребешков, которые продолжаютя в виде еще более коротких щетинковидных гребешков конической формы и доходят до вершины ротового аппарата.

Циркумгенитальные железы в количестве пяти групп расположены на вентральной поверхности брюшка. Анальное отверстие круглое и расположено ближе к основанию, чем к вершине пигидия.

Яйцо продолговато-овальное, светло-фиолетовое.

Личинка первого возраста – «бродяжка», плоская, овальная, светло-фиолетового цвета; имеет длинный тонкий, как волосок, хоботок, при помощи которого питается; глаза простые; ноги развитые. Последний сегмент брюшка несет две длинные щетинки.

Щиток личинки второго возраста (будущей самки) внешне похож на щиток взрослой самки. Он светло-серый, удлинённый, с одной личиночной шкуркой, выступающей на узком головном конусе щитка. В отличие от взрослых самок у личинок второго возраста нет вагинальной щели и циркумгенитальных желез. Пигидиальные дольки короче и шире.

Тело взрослого самца состоит из головы, груди, брюшка, длина его 0,9–1,0 мм. Усики длинные, десятичлениковые, со щетинками. Ротовые органы не развиты. Имеется одна пара перепончатых нежных крыльев с двухветвистой жилкой.

Характер повреждения, вредоносность. Вредят самки и личинки, высасывают сок из камбиальной ткани побегов, стволов, приводя их к растрескиванию, усыханию, что снижает продуктивность и зимостойкость, реже заселяют листья, плоды. Щитовка, попав в новое благоприятное место, за короткое время быстро размножается, образуя плотные колонии, покрывающие сплошь стволы, ветви, молодые побеги, а также листья и плоды. Такое заражение не только сильно снижает урожайность, но через 3–4 года приводит к усыханию деревьев, особенно citrusовых.

Зоной вредоносности японской палочковидной щитовки могут быть не только районы влажных субтропиков Грузии с их мягким климатом, но и районы с более суровыми климатическими условиями. На Дальнем Востоке и в Российской Федерации японская палочковидная щитовка свободно перезимовывает при температуре – 20...25 °С.

Это указывает на то, что в случае проникновения вполне возможна акклиматизация щитовки в условиях Республики Беларусь.

Распространение. Основной источник распространения вредителя – посадочный материал, с которым может быть занесена японская палочковидная щитовка во всех стадиях своего развития, прививочный материал, срезанные ветви, укорененные растения.

Червец Комстока – *Pseudococcus comstocki* Kuw. Систематическое положение: семейство мучные Червцы – Pseudococ-cidae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 15).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



Рис. 15. Червец Комстока: а – имаго; б – войлочные мешки самок; в – личинки, выходящие из мешков; з – места питания червцов

Повреждаемые растения: шелковица, груша, яблоня, гранат, персик, абрикос, банан, инжир, виноград, боярышник, катальпа, цитрусовые, картофель, дыня, арбуз, перец и другие овощные, садовые, лесные и декоративные растения. Всего насчитывается свыше 300 видов повреждаемых растений.

Морфологическое описание.

Имаго. Самка бескрылая, розовато-серого цвета; тело удлинено-овальное, покрыто белым восковым мучнистым налетом, длиной до 5 мм. По бокам 17 пар восковых выростов, из них хвостовая пара равна $\frac{2}{3}$ длины тела. Усики 8-члениковые.

Самец с одной парой крыльев, тело красно-коричневого цвета, с длинными усиками и двумя очень длинными восковидными нитями на заднем конце тела. Длина его до 1,5 мм.

Яйцо овальное, заостренное на одном конце, светло-желтое, прозрачное, оболочка с продольными морщинками. Под микроскопом оно похоже на шелковистый кокон. Поверхность яйца покрыта восковидным белым порошком и очень мелкими пятнами.

Личинки имеют три возраста и внешне похожи на самку. Личинка первого возраста размером 0,3–0,6 мм, желто-розового цвета, с весьма слабым мучнистым налетом. Усики 6-члениковые. Имеется пара коротких хвостовых выростов. Личинка второго возраста величиной до 1,2 мм, темно-желтого или розового цвета, имеет 17 пар выростов, последняя пара из них – хвостовые выросты, равные $\frac{1}{4}$ длины тела, которое покрыто мучнистым налетом; усики 6-члениковые.

Половая дифференциация на самцов и самок начинается после второй линьки. Личинки самцов в отличие от личинок самок развиваются в белых удлинённых коконах. Лет самцов начинается вскоре после третьей линьки личинок самки.

Личинка самки третьего возраста похожа на самку, но меньше размером, имеет боковые и хвостовые выросты; хорошо развитые хвостовые нити равны $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ длины тела; усики 7-члениковые. Длина тела достигает 1,7 мм, ширина – 0,5 мм.

Характер повреждения, вредоносность. Личинки и самки высасывают сок, в местах питания образуются наросты. При сильном заселении вредителя наблюдается усыхание и отмирание побегов и точек роста, пожелтение и опадение листвы, плодов, все это приводит к усыханию растений. Плоды деревенеют, ухудшаются их вкусовые

качества, уменьшается вес. Овощные культуры, произрастающие вблизи зараженных деревьев, подвергаются сильному нападению червеца.

Поселяясь в прикорневой части растений свеклы, моркови, картофеля и других культур, вредитель сильно снижает урожай, вызывая выпадение растений. Шелковице вредит также и сажистый грибок, который поселяется на выделениях червеца. Листья, поврежденные сажистым грибком, непригодны для выкормки шелковичного червя.

По имеющимся наблюдениям, потери поврежденной свеклы составляют 35 %, картофеля – до 42 %, персика – до 49 %. Снижение урожая листы шелковицы в среднем доходит до 10 %. При сильном заражении засыхает до 50 % веток шелковицы.

Червец Комстока отличается высокой плодовитостью. Самки в период яйцекладки забираются в укромные места (под кору, в трещины стен домов, в землю и т. п.). Это способствует выживанию потомства при неблагоприятных климатических условиях и сохранению его при химических обработках.

Распространяется вредитель с посадочным и прививочным материалом, сельскохозяйственной продукцией, водой во время поливов сельскохозяйственных культур, листвой шелковицы во время выкормки, с инвентарем и тарой.

Филлоксера – *Viteus vitifolii* Fitch. Систематическое положение: семейство Филлоксеровые – Phylloxeridae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 16).

Филлоксера является монофагом. В цикле развития различают 5 форм: корневая, листовая (галловая), нимфа, крылатая и половая. Полный цикл со сменой питания (корни – листья – корни) филлоксеры проходит за 2 года. В европейских странах на опушенных сортах и гибридах винограда развивается только корневая форма.



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Морфологическое описание.

Имаго. В полном цикле развития имеются крылатые и бескрылые формы филлоксеры. Бескрылая взрослая особь листовой филлоксеры

имеет более округлую форму, у корневой формы – тело продолговатое с хорошо заметными шестью рядами темных бугорков на спине и боках насекомого. Длина взрослой бескрылой самки – до 1,2 мм, самца – 0,5 мм, они зеленовато-буровато-желтоватого цвета.



Рис. 16. Филлоксера: *а* – листовая форма и самка внутри галла, производящая яйцевую продукцию; *б* – корневая форма и вздутия на корнях

Усики 3-члениковые, глаза состоят из трех темно-красных фасеток. Крылатые особи оранжевого цвета, грудь черная, у крылатых особей и нимф – глаза сложные, фасетчатые.

Личинка имагообразная.

Яйцо. Крылатая филлоксера откладывает яйца двух размеров: крупные (до 0,4 мм), из которых выходят самки, и мелкие (до 0,25 мм), из которых выходят самцы полового поколения. Самка полового поколения откладывает одно зимующее яйцо овальной формы длиной 0,3 мм, которое отличается большой морозостойкостью.

Характер повреждения, вредоносность. Филлоксера – монофаг, живет только на виноградной лозе и питается ее соком (без выделения экскрементов). Ослабляется тургор листьев, прекращается рост корней, растения истощаются и погибают.

На корнях, в местах уколов и сосания филлоксеры клетки разрастаются, образуя на мочковатых корешках вздутия (нодозитеты), а на 2–3-летних корнях – желваки (туберозитеты). Эти вздутия и желваки начинают быстро гнить (от действия бактерий и грибов), что ведет к прекращению роста корней и гибели куста. Разные европейские сорта винограда неодинаково реагируют на вредоносное действие филлоксеры. Молодые виноградники, зараженные филлоксерой в год посадки, частично погибают до вступления в пору плодоношения. Корни винограда американских сортов и гибридов от вредоносного действия филлоксеры страдают в меньшей степени.

Распространяется филлоксера главным образом с посадочным материалом во всех стадиях развития этого насекомого (яйца, личинки, имаго). Возможно также распространение личинок филлоксеры ветром, водой и орудиями обработки почвы. Личинки филлоксеры могут переползать по корням и трещинам в почве от одного куста к другому.

Т е м а 3. КАРАНТИННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ЛИСТВЕННЫХ И ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Черные усачи (*Monochamus*) – род разноядных жесткокрылых из подсемейства ламииин (Lamiinae) внутри семейства жуков-усачей (Cerambycidae). Свое имя семейство получило благодаря необыкновенным усам, порой в два-четыре раза превышающим длину тела насекомого. Второе название «дровосек» тоже не случайно закрепилось за насекомыми. Большинство видов питается древесиной, прино-

ся большой вред лесным хозяйствам. У взрослых особей и личинок насекомых сильно развиты верхние челюсти, что позволяет им легко прогрызать кору и заболонь сосновых деревьев.

Семейство очень многочисленно по видовому разнообразию и насчитывает около 26000 видов. Эти жуки играют существенную роль в динамике биоценозов и в лесном хозяйстве. Некоторые представители этого рода наносят серьезный вред хвойным деревьям.

Однако их карантинный статус связан, прежде всего, с возможностью переноса ими сосновой стволовой нематоды *Bursaphelenchus xylophilus*, являющейся опасным возбудителем заболеваний хвойных пород.

Черный сосновый усач – *Monochamus galloprovincialis* Olivier.

Систематическое положение: семейство Усачи (дровосеки) – Cerambycidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 17).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Вредитель сосновых лесов. Изредка вредит еловым древостоям, пихте, лиственнице, очень редко дубу.

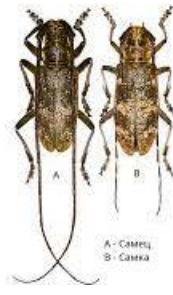
Морфологическое описание.

Имаго. Тело жука толстое, черное с бронзовым отливом и волосатым покровом рыжевато-коричневого цвета на щитке и нижней стороне тела. Голова покрыта прилегающими рыжеватыми волосками, посередине – узкая продольная бороздка. Около усиков, с внутренней стороны расположен шиповидно-оттянутый бугорок. Глаза крупные, широковыемчатые. Усики длинные. Первый членик толстый, в два раза короче третьего.

Переднеспинка на боках с острым конусовидным бугром, у вершины, как и у основания, присутствуют широкие перехваты. На диске переднеспинка выпуклая и покрыта плотно прилегающими желтыми волосками. Щиток треугольный, в задней части узкозакруглен, покрыт плотными волосками рыжего цвета. Голая полоска постирается до середины щитка.



a



б



в



г

Рис. 17. Черный сосновый усач: *a* – имаго; *б* – половой диморфизм; *в* – личинка; *г* – повреждения и летные отверстия

Надкрылья в районе плеч широкие и выпуклые. К вершине они немного сужаются, на вершине – закругляются. В передней трети – крупно и глубоко морщинисто-пунктированные, в средней части имеют редкие и глубокие, а в задней трети – разобщенные, почти стертые точки. Кроме того, надкрылья покрывают короткие прилегающие белые, серые и желтоватые либо рыжеватые волоски. Они образуют пятна и часто 2–3 широкие перевязи неправильной формы.

Средние голени с наружной стороны имеют грубые буроватые щетинки, образующие щетку. Низ тела покрыт густым рыжевато-бронзовым волосяным покровом. Усики, ноги и тело черные. Длина тела 14–25 мм.

Разнополые особи отличаются строением гениталий. Вторичные половые признаки:

а) самец – усики заходят за вершину надкрылий пятым члеником, переднеспинка продолговатая;

б) самка – усики заходят за вершину надкрылий восьмым члеником, переднеспинка поперечная.

Яйцо вытянутое, белое, немного суженное в направлении каудального полюса. В этом месте оно узкозакругленное. Хорион в мелкой ячеистой структуре. Ячейки глубокие, маленькие. Промежутки немного меньше их самих. Длина 3,5 мм, ширина 1,4 мм.

Личинка. Тело покрывают недлинные и негустые щетинки. Голова до половины втянута в переднегрудь и имеет широкую черную перевязь по переднему краю. Височно-теменные доли коричневого цвета, а у основания лба они белые. Лобные швы в основной части почти незаметны, а в передней – совсем отсутствуют. Срединный шов основания почти незаметен. Мандибулы у основания имеют продольный бугорок и целый ряд поперечных морщин перед ним.

Тергит среднегрудки не гранулированный. В передней его части заметны микроскопические шипики. Тергит заднегрудки с двумя рядами гранул, покрытых шипиками. Анальное отверстие трехлучевое, нижний луч укорочен. Дыхальца овальные. Длина тела 40–50 мм.

Куколка. Тело широкое. Голова посередине лба и темени имеет глубокую продольную бороздку. У основания наличника располагается шесть шипиков, которые образуют поперечный, широко прерванный посередине ряд. Верхняя доля глаза у самого основания усиков оборудована двумя крупными шипиками. Усики во второй половине закручены спирально до двух витков у самок и до трех – у самцов.

Брюшко вытянутое, к вершине IV сегмента сужается. Урогомфальный вырост конусовидный, крупный, оканчивается острым шипиком. Длина тела 16–22 мм.

Характер повреждения и вредоносность. Дополнительное питание проходит на ветвях сосен. Самки и самцы обгладывают свежую тонкую кору.

Личинки сначала грызут кору, потом питаются поверхностными слоями древесины. Через 25–45 дней повзрослевшие личинки уходят глубже в древесину. На протяжении развития личинки часто выполза-

ют в подкорковое пространство и питаются лубом и заболонью. Для этого они очищают и расширяют свои ходы, проделывают дополнительные отверстия для удаления опилок. У поврежденных стволов наблюдается накопление кучек трухи. В древесных ходах личинки зимуют. Личиночный ход в древесине не доходит на 1–1,5 см до поверхности. В его конце устроена кукольная колыбелька.

В результате жизнедеятельности вредителя деревья ослабляются и усыхают. Древесина теряет технические качества. Личинки усача повреждают готовую необработанную древесину, снижая ее техническую годность, нанося огромный ущерб лесному хозяйству.

Распространение. Может размножаться в очагах корневой губки, в очагах хвоегрызущих насекомых, в сосняках, сильно ослабленных засухой, подкорным сосновым клопом, в местах лесозаготовок и на складах древесины. Жуки способны к перелетам. Однако основной способ распространения насекомых – перевоз заселенной жуками древесины.

Черный крапчатый усач – *Monochamus impluviatus* Motschulsky. Систематическое положение: семейство Усачи (дровосеки) – Cerambycidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 18).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Повреждает все хвойные, но наиболее сильно лиственницу.

Морфологическое описание.

Имаго. Тело жуков от смоляно-черного до черного цвета, слабо блестящее, длиной 11–18 мм. Усики самца сплошь черные, в 1,5 раза длиннее тела, у самки они с резко выраженными волосяными колечками, не длиннее или лишь едва длиннее тела.

Переднеспинка обычно с выраженными пятнами из светлых волосков. Щиток в густом желтом или белом опушении с голой срединной полоской. Надкрылья не имеют резкого поперечного вдавления перед серединой, грубо пунктированы только в передней четверти, на сере-

дине их пунктировка редкая и некрупная, в последней трети едва заметная; они матовые, довольно густо покрыты короткими серыми волосками и усеяны многочисленными белыми округлыми крапинками, которые могут сливаться в более крупные пятна.

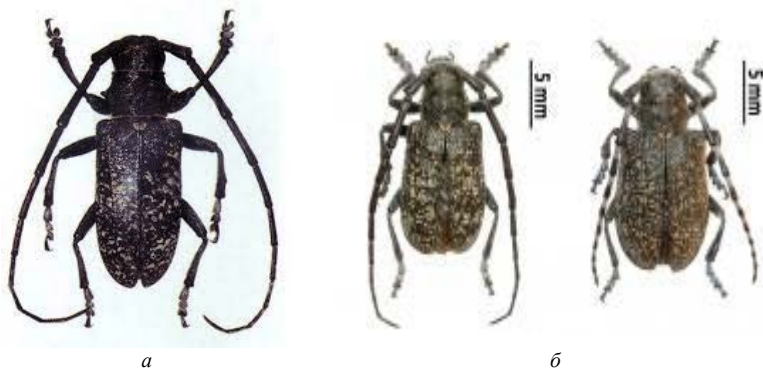


Рис. 18. Черный крапчатый усач: а – имаго; б – половой диморфизм (самец и самка)

Характер повреждения и вредоносность. Заселение древесины усачами можно определить по наличию круглых или эллипсовидных отверстий более 3 мм в диаметре с буровой мукой около них. Весной в результате дополнительного питания жуков на молодых веточках образуются насечки.

Распространение. Жуки способны к перелетам. Однако основной способ распространения насекомых – посредством перевоза личинок, куколок и яиц с неокоренной древесиной

Черный блестящий усач – *Monochamus nitens* Bates. Систематическое положение: семейство Усачи (дровосеки) – Cerambycidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 19).

Повреждаемые растения. Повреждает пихту, лиственницу, реже другие хвойные.

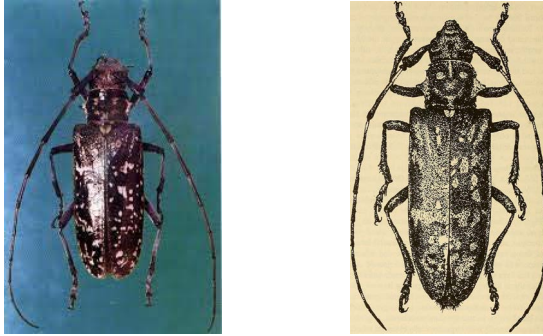


Рис. 19. Имаго черного блестящего усача

Морфологическое описание.

Имаго. Жуки черные, сильно блестящие, иногда с легким металлическим отливом. Длина тела 23–30 мм. Усики самца в 2 раза, а самки – в 1,2 раза длиннее тела.

Переднеспинка с белыми волосяными пятнышками и белой волосяной полоской, прикрывающей верхнюю половину боковых бугров. Щиток в белых волосках, с голой срединной полосой. Надкрылья на основании грубо пунктированы, остальная часть надкрылий в едва заметной стертой пунктировке; густые желтые или белые волоски образуют на их поверхности пятна различной величины, создающие выраженную крапчатость.

Характер повреждения и вредоносность. Личинка выгрызает в коре и лубе большие неправильные площадки и через 1–2 месяца уходит в древесину, выгрызая в ней вертикальный скобкообразный ход. Заселение древесины усачами можно определить по наличию круглых или эллипсовидных отверстий более 3 мм в диаметре с буровой мукой около них, образуемой в результате питания насекомых.

Распространение. Жуки способны к перелетам. Однако основной способ распространения насекомых – посредством перевоза личинок, куколок и яиц с неокоренной древесиной

Черный бархатно-пятнистый усач (черный хвойный усач, черный лесной усач) – *Monochamus saltuarius* Gebler. Систематическое

положение: семейство Усачи (дровосеки) – Cerambycidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 20).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



Рис. 20. Черный бархатно-пятнистый усач: *а* – имаго; *б* – личинка в древесине; *в* – осмотр поврежденных деревьев

Повреждаемые растения. Ель, пихта, реже сосна, лиственница.

Морфологическое описание.

Имаго. Тело крупное или средней величины, умеренно вытянутое. Антенны в 1,5–2,5 раза длиннее тела (у самцов) или едва заходят за

вершины надкрылий (у самок). Вершина первого антеннального членика с наружной стороны с большим замкнутым цикатриксом.

Глаза широковыемчатые. Бока переднеспинки с конусовидно оттянутым бугром. Надкрылья параллельносторонние или к вершине чуть суженные, в передней трети или только у основания в крупной пунктировке, на вершине закругленные.

Передние ноги самцов либо заметно длиннее, либо относительно короткие. Усики и у самок, и у самцов значительно длиннее тела.

Тело черное. Надкрылья в крупных белых пятнах. Длина тела 13–20 мм.

Характер повреждения и вредоносность. Жуки чаще заселяют усыхающие деревья, ветровал и лесоматериалы. Личинка выгрызает в коре и лубе большие неправильные площадки и через 1–2 месяца уходит в древесину, выгрызая в ней вертикальный скобкообразный ход, заканчивающийся кукольной колыбелькой у поверхности.

Заселение древесины усачами можно определить по наличию круглых или эллипсовидных отверстий более 3 мм в диаметре, а также наличию у отверстия буровой муки, образуемой в результате питания насекомых. Весной в процессе дополнительного питания жуки выгрызают на молодых веточках небольшие площадки, в некоторых случаях кора по кругу съедается, в результате чего побег может засохнуть.

Распространение. Жуки способны к перелетам. Однако основной способ распространения насекомых – перевоз заселенной жуками древесины. Возможен завоз личинок, куколок и имаго с пиломатериалами, древесной тарой, с транспортными средствами.

Малый черный еловый усач – *Monochamus sutor* L. Систематическое положение: семейство Усачи (дровосеки) – Cerambycidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 21).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Повреждает различные хвойные деревья, чаще всего ель, изредка – пихту, лиственницу и кедр.

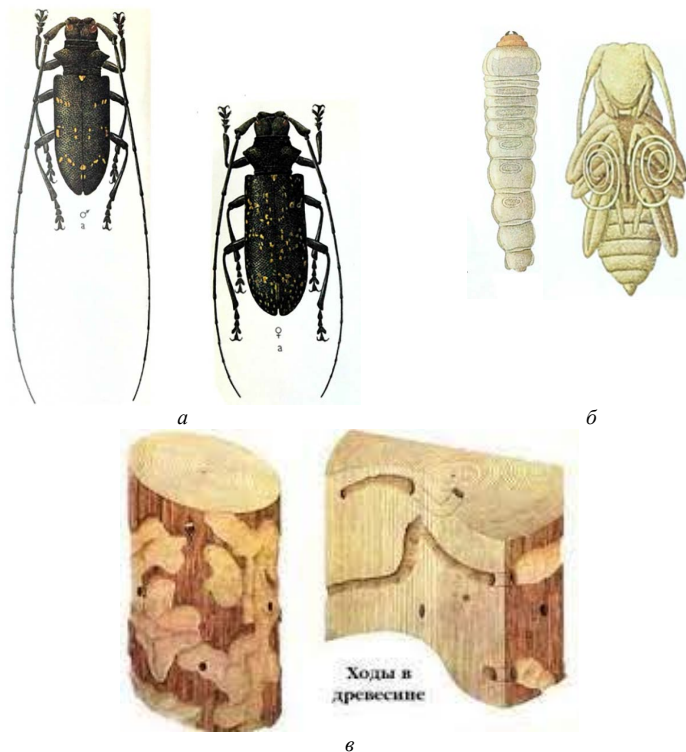


Рис. 21. Малый черный еловый усач: а – самец и самка; б – личинка и куколка; в – повреждения личинками

Морфологическое описание.

Имаго. Тело жука длинное, овальное, длиной 15–26 мм. Очень длинные усики у самца полностью черные, у самки – белые с кругами. Щит поперечный, по сторонам на краях имеет по одному шипу, блестящий, посередине обычно поперечно-морщинистый. У самки на передней половине щита два небольших желтых пятна. Щиток имеет желтые пятна и полностью разделен гладкой узкой бороздой.

Надкрылья равномерно цилиндрические, темные, с тремя поперечными полосами, образованными у самца мелкими и редкими, у сам-

ки – более густыми и большими желто-белыми пятнами на основных густых, коротких и нежных волосках. Ноги всегда черные.

Личинка большая, беловатая, блестящая, с сильными челюстями. Голова кзади сильно сужена, наполовину утоплена в мощной переднегруди, которая больше и шире, чем оба следующих сегмента. На верхней стороне заднегруди и первых семи сегментах брюшка находятся подушечки из эллипсовидных бородавок, на нижней стороне – морщинки. Оба эти приспособления служат для передвижения личинки в ходах. Длина взрослой личинки 35–40 мм.

Куколка в длину примерно наполовину меньше взрослой личинки. На спине, особенно на заднем крае сегментов, имеет небольшие короткие красноватые шипики. Куколку этого усача легко узнать по свернутым в спирали усикам, сложенным между второй и третьей парой ног. Последний сегмент брюшка кожистый, остро вытянутый.

Характер повреждения и вредоносность. Черный малый хвойный усач предпочитает заселять срубленную древесину на освещенных местах, лесосеках и складах, а стоящие деревья – в изреженных насаждениях, в редианах, а также по южным опушкам леса.

Вышедшие личинки выгрызают в лубе и верхнем слое заболони широкие неправильные площадки. Крупные кусочки буровой муки и стружки величиной 3–4 мм личинки выталкивают через отверстие в коре. Питание в лубе продолжается 1–2 месяца. К концу лета длина личинок бывает примерно 20 мм. В это время они прогрызают овальные отверстия в древесину, сначала на глубину 3–4 см, потом ход поворачивается в направлении оси дерева, вверх – на стоящем дереве, вследствие чего ход имеет вид скобки. На лежащем дереве ходы неправильные. В более тонкой древесине ходы проходят поперек всего дерева и полностью обесценивают древесину.

Распространение. Основной способ распространения – разлет имаго в процессе поиска кормовых растений (до 3–5 км), а также перевозка с древесным упаковочным материалом, реже – с сеянцами или другими необработанными материалами.

Большой черный еловый усач – *Monochamus urussovi* Fischer. Систематическое положение: семейство Усачи (дровосеки) – Cerambycidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 22).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

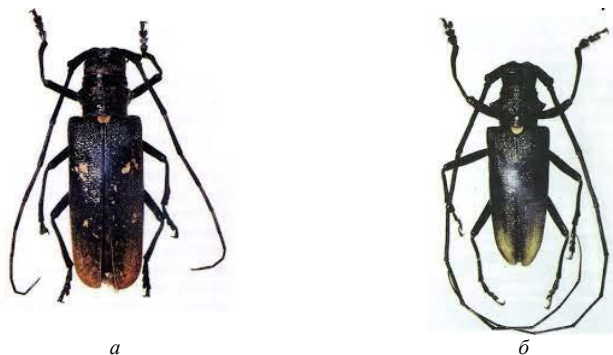


Рис. 22. Большой черный еловый усач: *а* – самка; *б* – самец

Повреждаемые растения. Повреждает преимущественно хвойные, а также березу, клен, вяз, липу и осину.

Морфологическое описание.

Имаго. Надкрылья с явственным поперечным вдавлением в первой трети. Тело темно-оливково-бронзовое или почти черное, блестящее. Надкрылья с густой, на основании грубозернистой пунктировкой, точки несут короткие беловатые волоски; на вершине надкрылий волоски гораздо гуще и длиннее (вершина кажется как бы покрытой беловатым пушком-налетом); надкрылья самки обычно с белыми или желтоватыми волосяными пятнами, нередко образующими нечто вроде двух разбитых перевязок во второй трети надкрылий; у самца надкрылья заметно сужены к концу, у самки более широкие и плоские, параллельные.

Усики самца в 2–2,5 раза, у самки в 1,25 раза длиннее тела.

Переднеспинка грубо, морщинисто пунктирована, с беловатыми волосками, иногда пятнышками. Щиток густо покрыт желтыми волосками, без продольной бороздки. Длина 25–35 мм.

Характер повреждения и вредоносность. По жизненному циклу развития вид схож с малым черным усачом. Однако имеются и различия. Площадка под корой значительно крупнее, ходы уходят вглубь древесины дальше, на 7–8 см и более, длина вертикальной части хода достигает 14 см, а общая длина всего древесинного хода – 32–36 см, ширина его 8–18 мм.

Распространение. Жуки способны к перелетам на довольно большие расстояния. Однако основной способ распространения насекомых – перевоз заселенной жуками древесины, упаковочными и крепежными материалами, реже – с саженцами или другими необработанными лесоматериалами.

Уссурийский полиграф – *Polygraphus proximus* Blandford. Систематическое положение: семейство Долгоносики – Curculionidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 23).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Опасный инвазивный вредитель-дендрофаг пихты. Повреждает пихту (разные виды, в первичном ареале это в основном пихта цельнолистная, во вторичном – пихта сибирская), реже ель, кедр, сосну.

Морфологическое описание.

Имаго. Длина тела взрослых насекомых 2,5–3,3 мм. Тело овально-цилиндрическое, коренастое, темно-бурое (голова и переднеспинка почти черные, усики и лапки желтые; голени и лапки намного светлее, чем бедра), в густых серовато-желтых или рыжевато-красных чешуйках. Усики и ноги более светлые.

Яйцо. Яйцо белое, широкоовальное, крупное, около 0,6–0,8 мм в длину.

Личинка белая, безногая, с хорошо выраженной головой, немного согнутая на брюшную сторону.

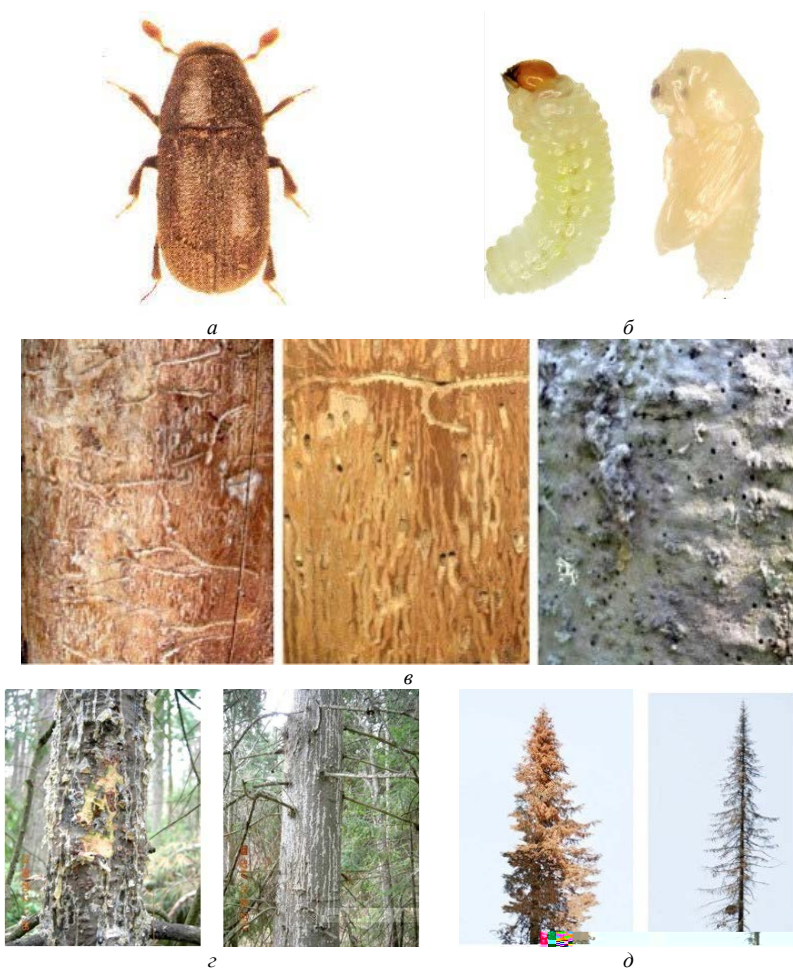


Рис. 23. Уссурийский полиграф: а – имаго; б – личинка и куколка; в – ходы под корой и летные отверстия; з – течение живицы; д – погибшие деревья

Куколка свободная, веретеновидной формы. После образования из личинки полупрозрачная, на 2–3-й день молочно-белая, на 4-й день происходит потемнение покровов, мандибул, глаз и лапок. К моменту

от рождения жука куколка имеет преимущественно желтовато-белый цвет с темно-бурыми челюстями и глазами, зачатки крыльев дымчато-серого цвета.

Характер повреждения и вредоносность. Уссурийский полиграф – моногамный вид, семью образуют один самец и одна самка. Самец после втачивания под кору сооружает брачную камеру. Самка под корой обычно прогрызает 2 маточных хода, отходящих от брачной камеры в виде скобки. Иногда в гнезде короеда можно наблюдать 3 и 4 маточных хода, которые также проложены одной самкой. На стоящих деревьях маточные ходы имеют преимущественно поперечное направление, но при высокой плотности поселений маточные ходы могут располагаться беспорядочно: поперечно, продольно, по диагонали и даже в виде латинской буквы U. Маточные ходы уссурийского полиграфа из-за более крупных размеров жука шире, чем у пальцеходного лубоеда, с которым его путают, и четко отпечатываются на заболони. В стенках маточных ходов самка выгрызает яйцевые камеры и откладывает в них яйца.

Выходящие из яиц личинки прогрызают в лубе собственные ходы, в конце которых после прохождения трех возрастов окукливаются в кукольных камерах, углубленных в заболонь. При массовом размножении во вторичном ареале жуки уссурийского полиграфа атакуют не только деревья, утратившие устойчивость к стволовым вредителям, но и внешне здоровые и незначительно ослабленные.

Как только жук проникает под кору, включается защитный природный механизм дерева – выделение смолы. Таким образом дерево пытается спастись от повреждения, но так как вредителей под корой через короткое время становится огромное количество – дерево не справляется с напором вредителя и буквально истекает смолой. Начальная стадия повреждения дерева приводит к незначительному изменению структуры и цвета пихты. Через несколько недель становится заметным, что поражение становится необратимым. Дерево погибает и усыхает, становясь источником повышенной пожарной опасности. Как правило, повреждение вредителем носит очаговый характер и за летний сезон могут быть повреждены большие делянки.

Кроме того, жуки заносят под кору фитопатогенные грибы. Наиболее агрессивный из них – специфичный ассоциант уссурийского полиграфа и в первичном, и во вторичном ареале – офиостомовый гриб

пихтовая grosманния, или grosманния Аошимы (*Grosmannia aoshimae*).

Распространение происходит различными видами транспорта, может перевозиться с хвойной древесиной, тарой, срезанными ветвями, посадочным материалом и с изделиями из древесины в стадии личинок, куколок или имаго. За счет естественного разлета взрослых жуков распространяется на небольшие расстояния.

Ясеновая изумрудная златка – *Agrilus planipennis* Fairmaire. Систематическое положение: семейство Златки – Buprestidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 24).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. В первую очередь заселяет различные виды ясеней: *Fraxinus chinensis*, *F. japonica*, *F. lanuginosa*, *F. mandshurica*, *F. rhynchophylla*, реже некоторые другие породы: *Juglans mandshurica*, *Pterocarya rhoifolia*, *Ulmus davidiana*, *U. propinqua*. Вне своего первичного ареала вид обнаружен только на ясене.

Морфологическое описание.

Имаго. Размеры взрослых жуков златки составляют 7,5–14 мм в длину и 3,0–3,4 мм в ширину. Тело их продолговатое, сверху окраска металлически-зеленая с бронзовым отливом, окраска брюшка переливчатая красновато-пурпурная. Глаза обычно черные, хотя бывают и медной окраски.

Яйцо. Яйца овальные, размер которых составляет 1×0,6 мм.

Личинка безногая, светло-кремового цвета, цилиндрической формы, слегка уплощенная, состоит из 12 сегментов, голова маленькая, переднегрудь значительно расширена. Ротовой аппарат хорошо развит, с сильными челюстями, которыми личинка прогрызает ходы в древесине побегов; простых глаз нет, длина до 26–32 мм.

Куколка открытая, белого цвета; в колыбельке в поверхностном слое древесины – штамба, скелетных ветвей, тонких веток.



a



б



в



г



д

Рис. 24. Ясеневая изумрудная златка: *a* – имаго; *б* – личинка; *в* – куколка; *г* – ходы в древесине, проложенные личинками; *д* – летные отверстия

Характер повреждения и вредоносность. Заселенные деревья обычно имеют разреженную крону, листья раньше желтеют, вдоль старых ходов появляются вздутия и трещины, развиваются вторичные побеги вдоль ствола и главных ветвей. Основные симптомы заселе-

ния – характерные D-образные летные отверстия диаметром около 5 мм на стволах и главных ветвях, а также сильно извитые личиночные ходы под корой.

Распространение. Естественный разлет жуков из очагов. Возможен занос с крупномерным посадочным материалом и другими неокоренными лесоматериалами (включая упаковочные материалы) поражаемых растений.

Клоп платановая кружевница – *Corythucha ciliata* Say. Систематическое положение: семейство Кружевницы – Tingidae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 25).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



a



б



в



г

Рис. 25. Клоп платановая кружевница: *a* – имаго и засорение черными экскрементами; *б* – яйцекладка на нижней стороне листа; *в* – отродившиеся личинки; *г* – хлороз листьев, образовавшийся в результате питания клопа

Повреждаемые растения. Имаго и личинки платановой кружевницы питаются растительными соками на листьях деревьев преимущественно рода *Platanus*, наносят серьезный вред платанам западному *Platanus occidentalis* и кленолистному, или гибриднему *P. acerifolia* (*P. hybrida*).

Морфологическое описание.

Имаго. Насекомое довольно маленькое. Длина его тела составляет 3,3–3,7 мм, а ширина – 1,8–2 мм. Тело снизу черновато-бурое. Ноги светлой окраски. Взрослые особи имеют типичные для клопов семейства *Tingidae* (кружевницы) ячеистые структуры надкрылий и переднеспинки. Эти образования у клопа платановая кружевница очень светлой окраски в отличие от многих близких видов рода *Corythucha*. Тело черновато-бурое.

Личинка имагообразная.

Характер повреждения и вредоносность. Клопы локализуются на нижней стороне листьев, часто вблизи жилок. Одним из основных признаков заселения дерева *C. ciliata* является появление на листьях в массе белесых пятен, а в дальнейшем пожелтение (хлороз) листьев. Первые признаки хлороза заметны уже в начале лета. Пятна начинают появляться обычно вблизи крупных жилок листовой пластинки. При высокой численности личинок клопа, более 10 особей на лист, происходит усыхание листьев. В результате сильных повреждений листья начинают буреть и опадать уже с середины лета, т. е. наблюдается преждевременная дефолиация. Важным признаком присутствия кружевницы является обилие на нижней стороне листа мелких экскрементов черного цвета. Листовая пластинка при этом выглядит испещренной черными точками.

Распространение. Возможен занос с посадочным материалом и другими неокоренными лесоматериалами данных растений, а также с различными грузами и транспортными средствами, с людьми (на одежде или с перевозимыми грузами).

Большой еловый лубоед – *Dendroctonus micans* Kugelmann. Систематическое положение: семейство Короеды – Scolytidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 26).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



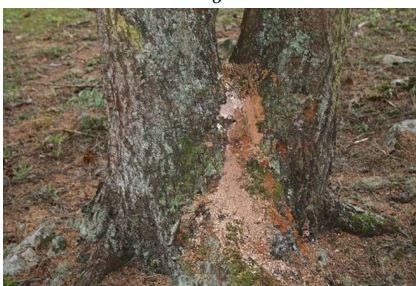
а



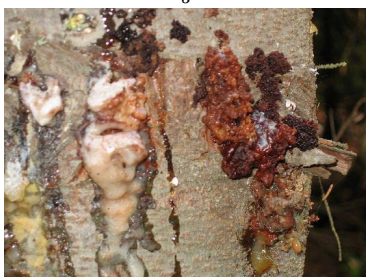
б



в



г



д



е

Рис. 26. Большой еловый лубоед: *а* – имаго; *б* – яйцекладка; *в* – личинки, питающиеся в древесине; *г* – буровая мука, образованная в результате питания имаго после откладки яиц; *д, е* – буровая мука, пропитанная живицей

Повреждаемые растения. Вредитель ели европейской, восточной, сибирской, аянской, сосны обыкновенной, редко других хвойных пород.

Морфологическое описание.

Имаго. Размер тела от 5,5 до 9 мм. Самцы размером 5,5–6 мм, самки – 7–9 мм. Покровы черные, блестящие. Усики и лапки ржаво-красного цвета. Булава усиков с боков сплющена. Тело и ноги в густых длинных торчащих волосках желтоватого оттенка.

Переднеспинка короткая, широкая, в густых точках. Передний край переднеспинки имеет выемку в средней части. Основание надкрылий зазубрено. На надкрыльях имеются глубокие точечные бороздки. Они значительно уже промежутков между ними. Голени оборудованы шипами, располагающимися по переднему краю.

Яйцо. Меньше 1 мм, имеет тонкую полупрозрачную оболочку.

Личинка. Личинка, как и у всех Короедов, безногая со светлыми покровами желтоватого оттенка и серповидно изогнутым в сторону брюшка телом. Мозолевидные подушечки, расположенные по всему телу личинки, служат ей опорой при передвижении. Голова склеротизована сильно, окрашена темнее, чем тело.

Куколка плотная, короткая. Внешне напоминает имаго. Крылья покрывают большую часть брюшка. При этом нижние выступают из-под верхних и закрывают последнюю пару конечностей. Усики практически прямые, располагаются под острым углом

Характер повреждения и вредоносность. Самка прокладывает короткий и неровный маточный ход, свободный от буровой муки. После откладки яиц самки короедов продолжают питание и вгрызаются в кору у основания стволов и свежих пней и прокладывают очень длинные ходы.

Личинки прокладывают самостоятельные ходы. Впоследствии они держатся группами в форме сомкнутых рядов и прогрызают пространства неправильной формы. Это семейные ходы. Они глубоко отпечатываются на внутренней поверхности заболони и коры. Накануне окукливания личинки вновь грызут самостоятельные ходы. По мере роста личинок под корой образуются полости, площадь которых достигает нескольких квадратных дециметров, заполненные уплотненной и пропитанной живицей буровой мукой, и пересеченные ходами отдельных личинок.

Жизнедеятельность вида приводит к ослаблению и усыханию хвойных насаждений.

Распространение. Возможен занос с крупномерным посадочным материалом и другими неокоренными лесоматериалами (включая упаковочные материалы) данных растений.

Сибирский шелкопряд – *Dendrolimus sibiricus* Chetverikov. Систематическое положение: семейство Коконопряды – Lasiocampidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 27).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Повреждает около двадцати видов хвойных пород, предпочитает лиственницу, кедр, пихту, гораздо реже сосну и ель.

Морфологическое описание.

Имаго. Бабочка с размахом крыльев до 80 мм, самка – 60–80 мм, самец – 40–60 мм. Как и у всех видов рода *Dendrolimus*, губные щупики укорочены, густо опушенные, третий членик с плавно округлой вершиной, короткий, составляет около трети длины второго; глаза полусферовидные, голые; средние и задние голени со шпорами; передние крылья с ровным, слегка округлым наружным краем. На заднем крыле прикорневая ячейка укорочена и составляет около трети средней ячейки, плечевых жилок нет.

У бабочки сибирского шелкопряда окраска крыльев варьирует от светло-пепельной до темно-бурой, но чаще она охристо-бурая, темно-коричневая или светло-коричневая. Передние крылья с белым дискальным пятном и двумя темными поперечными перевязями. Внутренняя перевязь, как правило, неполная, заметна только в первой половине крыла. Наружная перевязь размыта с внутренней стороны, зубчатая снаружи, хорошо заметна на светлом белом или желтовато-коричневом фоне внутренней половины наружного поля.



Рис. 27. Сибирский шелкопряд: а – имаго; б – яйцекладка; в – личинка; г – объедание хвои гусеницами; д – поврежденные деревья

Яйцо. Форма шаровидная. Диаметр – 2,2 мм. Цвет покровов сначала светло-зеленый с темно-коричневой точкой на одной стороне, но по мере развития яйцо темнеет.

Личинка. Тело, как и у всех представителей семейства коконопрядов, без бородавок и колючек. Волосяной покров образован густыми бархатистыми волосками и длинными редкими волосками, приблизительно в десять раз длиннее коротких. Кроме того, у гусеницы сибирского шелкопряда на втором и третьем сегментах тела имеются черные с синеватым отливом поперечные полосы, а на 4–12 сегментах – подковообразные пятна черного цвета. Длина тела достигает 55–70 мм.

Куколка. Длина – 25–45 мм. Покровы вначале светлые, коричневатокрасные, по мере развития становятся темно-коричневыми, почти черными.

Характер повреждения и вредоносность. Личинки в первом возрасте объедают края хвоинок, но уже во втором и старших возрастах поедают всю хвою целиком. При массовой численности могут полностью съесть всю хвою дерева.

Распространяться может естественным путем (перемещение гусениц и бабочек), с помощью транспорта, путем перевозки лесной продукции, с помощью перевозимых неокоренных бревен и других лесоматериалов, лесной постилки, семян и саженцев.

Сосновая стволовая нематода – *Bursaphelenchus xylophilus* Steiner & Buhner. Систематическое положение: семейство афеленхоидиды – Aphelenchoididae, отряд тиленхиды – Tylenchidae, класс нематоды – Nematoda (рис. 28).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Сосновая стволовая нематода поражает породы хвойных деревьев (сосна, ель, пихта, лиственница, кедр).

Наилучшими растениями-хозяевами являются сосны, в частности *Pinus thunbergii*, *P. sylvestris*, *P. densiflora*, *P. radiata*, *P. nigra*, *P. echinata*, *P. pinaster*, *P. koraiensis*, *P. monticola* и др.

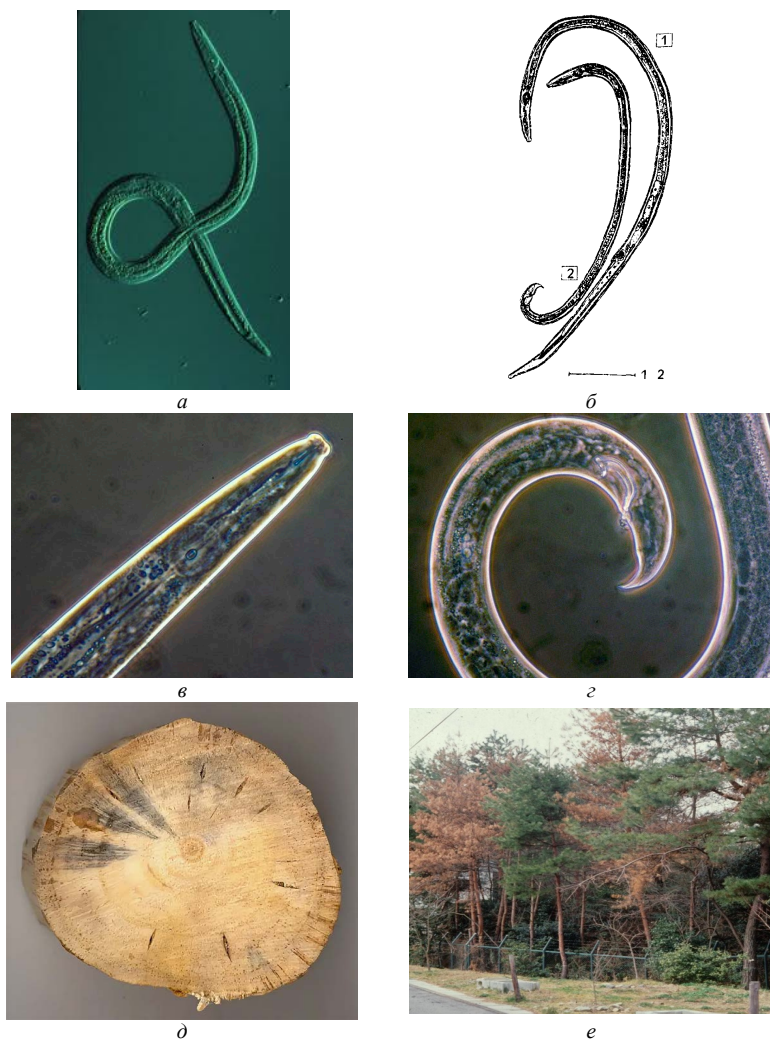


Рис. 28. Сосновая стволовая нематода: *a* – общий вид нематоды; *б* – самка (1), *б* – самец (2); *в* – головной отдел тела; *г* – хвостовой отдел самца; *д* – поврежденная древесина; *е* – усыхание хвои

Морфологическое описание.

Самцы и **самки** имеют червеобразное слегка прозрачное тело длиной 0,7–0,9 мм. Отличительные особенности: маленькие бурсальные крылья на хвосте самца, особая форма спикул самцов, наличие крышечки на вульве самки.

Вид *B. xylophilus* наиболее близок к *B. mucronatus* и *B. fraudulentus*, но отличается от них, как правило, более закругленным кончиком хвоста самок. У *B. mucronatus* и *B. fraudulentus* хвосты самок с выростом – мукро. Кроме того, *B. fraudulentus* встречается только на листовенных породах.

Характер повреждения. Переносчиками нематод являются усачи из рода *Monochaus*. Взрослые нематоды и личинки, паразитируя в древесине, вызывают увядание хвойных пород, проявляющееся в виде заболевания. При этом деревья гибнут в течение одного вегетационного сезона в странах с жарким климатом и за 2–4 года в странах с умеренным климатом. Дефицит влаги усиливает развитие заболевания.

Вредоносность. Большой вред *B. xylophilus* наносит лесным насаждениям в Японии и Китае. В 1970–1980 гг. потери строевого леса в Японии от *B. xylophilus* составляли 2 млн. кубических метров древесины ежегодно (Mamiya, 1984). В США основной ущерб от *B. xylophilus* определяется экономическими потерями ввиду карантинных санкций, введенных рядом стран Европы и Азии на ввоз зараженной древесины.

Способы переноса и распространения. Перенос *B. xylophilus* с одного дерева на другое осуществляется главным образом усачами из рода *Monochaus*, в частности, в Японии – *M. alternatus* и в США – *M. carolinensis*. Вид *B. xylophilus* обнаруживали также в златках (семейство Buprestidae) и долгоносиках (семейство Curculionidae).

Т е м а 4. КАРАНТИННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ КУКУРУЗЫ И ПАСЛЕНОВЫХ КУЛЬТУР

Западный кукурузный жук – *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte. Систематическое положение: семейство Листоеды – Chrysomelidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 29).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



a



b



v



z



d



e

Рис. 29. Западный кукурузный жук: *a* – самец; *b* – самка; *v* – личинка; *z* – питание имаго; *d* – корневая система, поврежденная личинками; *e* – синдром «гусиной шеи»

Повреждаемые растения. Оптимальной кормовой культурой для западного кукурузного жука является кукуруза, однако при ее отсутствии личинки могут питаться корнями других полевых культур, а жуки предпочитают генеративные органы тыквенных, подсолнечника.

Морфологическое описание.

Имаго. Определение взрослых жуков должно быть сделано с использованием микроскопа с минимальным увеличением $\times 40$. Рассматривать необходимо несколько экземпляров, чтобы принять во внимание любой полиморфизм.

Длина самок составляет от 4,2 до 6,8 мм, самцов – от 4,4 до 6,6 мм. Тело (надкрылья и переднеспинка) от бледно-желтого до желтовато-зеленого, иногда до желто-коричневого цвета. Усики тонкие, нитевидные, 11-члениковые, у самцов более длинные, чем у самок. Бедро черное или бледное, с темной полосой на внешней стороне, лапки черные. Надкрылья имеют продольный киль на диске и с черными пятнами от плечевых углов и вдоль шва, часто охватывающими большую часть надкрыльев. Иногда у некоторых особей они сливаются в один общий фон. Самцы более темные, чем самки. Более надежным признаком для определения пола является форма вершины брюшка. Самцы имеют дополнительный склерит на вершине брюшка, которое имеет довольно тупую вершину, тогда как у самок брюшко заостренное.

Яйцо беловато-желтое, длиной 0,5 мм. При рассматривании под микроскопом (увеличение в 1200 раз) яйца близких видов различаются по внешней скульптуре хориона.

Личинка истинная, удлинённая, 10–18 мм длиной в третьем личиночном возрасте. Цвет личинки варьирует от белого до желтоватого со слегка просвечивающимся кишечником, головная капсула светло-коричневая, склеротизированная пластинка на спинной стороне ее заднего конца коричневая.

Для определения близких видов рода *Diabrotica* используют рисунок головной капсулы и форму анального сегмента.

Отличительный признак *D. virgifera virgifera* – темная полоса, которая продолжается от начала теменного шва и приблизительно на одну треть часть длины каждого лобного шва, создавая раздвоенный «вильчатый» рисунок.

У *Diabrotica undecimpunctata* на головной капсуле посередине имеется темный крестовидный (подобен кресту), но рассеянный рисунок с

концами, заканчивающимися у основания расположенных по бокам щетинок, в отличие от *D. virgifera* и *D. longicornis*.

Характер повреждения. Молодые личинки питаются молодыми тонкими корешками, а личинки старших возрастов внедряются внутрь корней, где прокладывают ходы вначале в паренхиме, а затем и в центральной сосудистой ткани. В результате нарушается питание, водоснабжение, растение замедляет или прекращает рост. Молодые растения часто увядают и гибнут, а взрослые – полегают (это повреждение обычно упоминается как «подрезание корней»), так как образуется утонченное основание стебля (так называемая «гусиная шея»). Кроме того, растение легко выдергивается из земли. Таким образом, ходы в корнях кукурузы – это характерный признак повреждения личинками, хотя они могут быть проложены и другими видами вредителей. Питание имаго не имеет какого-либо особенного характерного симптома, жуки питаются преимущественно пыльцой, пестичными рыльцами (нитьями), обгрызают незрелые зерна кукурузы на початках, скелетируют листья, но менее вредоносны, чем личинки. Жуки могут питаться цветками других культур, предпочитая тыквенные, подсолнечник.

Вредоносность. Кукурузный жук – серьезный вредитель кукурузы в Северной Америке. В США было подсчитано, что финансовые потери, включая стоимость борьбы с жуками и величину потерь урожая, приближаются к 1 млрд. долларов ежегодно. В среднем величина потеря урожая кукурузы от вредителя составляет 10–13 %.

Способы переноса и распространения. В стадии имаго распространяются с любыми грузами и видами транспорта. Взрослые жуки могут также распространяться естественным путем (перелетом) на расстояния до 100 км от обитаемых регионов, а средняя скорость передвижения вредителя за год составляет около 40–50 км. Также возможно распространение жуков *D. virgifera* с початками кукурузы или ее зеленой массой. В последнем случае вероятность распространения с растениями кукурузы мала, потому что перед уборкой урожая взрослые особи перебираются на другие, более привлекательные растения на соседних полях или скоро погибают.

Картофельная моль – *Phthorimaea operculella* Zell. Систематическое положение: семейство Выемчатокрылые Моли – Gelechiidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 30).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



Рис. 30. Картофельная моль: *а* – имаго; *б* – личинка и куколка; *в* – поврежденные клубни; *г* – поврежденные листья

Повреждаемые растения: картофель, табак, томат, баклажан, перец, паслен, дурман, белена и другие дикорастущие пасленовые.

Морфологическое описание.

Имаго. Бабочка картофельной моли серого цвета, небольших размеров, передние крылья серебристо-серые, у самки в размахе 12–15 мм, у самца – на 2–2,5 мм короче.

Вдоль срединной складки передних крыльев просматривается нечетливая продольная черноватая полоса, вдоль которой с обеих сторон имеются небольшие неясные черноватые пятна. Бахрома передних крыльев светло-серого цвета, с более темным налетом на внутренней

стороне. Задние крылья серые, однотонные, с длинной бахромой из волосков желтоватого цвета. Бахрома длиннее крыла.

Усики серые, более светлые с нижней стороны, с хорошо обозначенными члениками; второй членик сплюснутый, со щетинками и волосками на наружной стороне около конца. Третий членик более чем наполовину длиннее второго, шилообразный, тонкозаостренный, с коричневым пятном между основанием и серединой.

Передние и средние ноги светло-серого цвета, лапки коричневые, задние ноги бледно-желтого цвета, голени с небольшими светлыми волосками, лапки коричневые. Брюшко сверху желтовато-сероватого цвета, а снизу серовато-белое. Последний членик брюшка самца равен почти $1/3$ длины брюшка. Самец отличается от самки тем, что конец брюшка по бокам сильно опушен густыми волосяными пучками сероватого цвета, волосики отходят от предпоследнего сегмента брюшка.

Яйцо овальной формы, ширина 0,35–0,56 мм, длина до 0,3 мм. Яйца бывают покрыты секретией, приклеивающей их к субстрату. Только что отложенные яйца беловатые. Оболочка почти гладкая, с небольшой сетчатостью. По мере развития зародыша яйцо становится темным.

Личинка (гусеница), только что отродившаяся, бесцветная. Взрослая гусеница желтовато-розовая или серовато-зеленая (в зависимости от просвечивающей пищи), с бледной продольной полосой посредине, голова, щиток переднеспинки, грудные ноги черные; длина ее 10–13 мм, ширина 1,5 мм. На каждом сегменте 10–14 светлых щетинок, сидящих на маленьких темных щитках-склеритах, ложных ног 5 пар. У основания каждой ноги имеется треугольный щиток с тремя щетинками. Близкие виды различаются по хетотаксии: на втором брюшном сегменте щетинок VII-х три, VII-с удалена от VII-а и VII-в, расположена немного ближе к VII-в, чем к щетинке VIII.

На восьмом брюшном сегменте щетинка VII одна, щетинка III выше и впереди стигмы. На девятом брюшном сегменте щетинка III значительно тоньше I и не имеет щитка, щетинка VI на общем щитке с щетинками IV и V или рядом с ними. На десятом брюшном сегменте имеется одна добавочная щетинка между щетинками V и VII-в.

Куколка развивается в коконе серовато-серебристого цвета, отличного от коконов других молей. Гусеницы сначала делают шелкови-

стую сетку, потом образуют наружный слой, к поверхности которого прикрепляют комочки земли, мусора. Кокон куколки самцов меньших размеров, чем кокон куколки самки.

Характер повреждения. Гусеницы минируют листья, стебли и клубни, неприкрытые почвой. Перед началом минирования гусеница делает небольшие укрытия из выделяемой паутины, под которые сбрасывает эпидермис при прогрызании листа.

В листьях вдоль центральной или боковых жилок выедена паренхима в виде широкой мины, экскременты сосредоточены в какой-либо одной ее части. Нередко одна гусеница делает 3–4 хода. Если лист небольшой, гусеница может перейти на другой лист, соединяя два соседних листа паутиной. При внедрении в стебель часть его выше места внедрения гусеницы отмирает.

В клубнях ходы начинаются преимущественно от глазков, проходят сначала в поверхностном слое мякоти. По мере роста и развития гусеницы ходы углубляются в клубень бессистемно в различных направлениях, и при значительной численности (4–6 гусениц) он полностью разрушается и становится непригодным для потребления.

У входного отверстия в клубне может быть заметно скопление экскрементов с паутиной. Клубни вредитель повреждает и в хранилищах.

Вредоносность. Кроме культурных растений питается сорными растениями, из которых предпочитает питаться на дурмане, паслене, белене. Основной резерватор картофельной моли – картофельное хранилище, где значительная часть поврежденных клубней загнивает. Потери могут достигать 25–80 %. В южных районах заселенность растений картофеля молью достигает 75 %, а поврежденность клубней – 60 %. Потери картофеля в хранилище достигают 80 %, а листья табака в период вегетации повреждаются до 60 % и становятся непригодными для производства сигар.

Распространяется вредитель во всех стадиях развития с клубнями картофеля, свежими томатами, перцами, баклажанами, с почвой.

Картофельная коровка (эпиляхна) – *Epilachna vigintioctomaculata* Motschulsky. Систематическое положение: семейство Кокциnellиды – Coccinellidae, отряд Жесткокрылые – Coleoptera (рис. 31).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



Рис. 31. Картофельная коровка: *а* – питающееся имаго; *б* – личинка; *в* – личинки и куколки в месте питания

Повреждаемые растения. Полифаг. Сильно вредит картофелю. Одновременно повреждает более 40 разнообразных видов растений из семейств пасленовых, тыквенных, камнеломковых, губоцветных, амарантовых, сложноцветных, бобовых, злаковых, маревых, молочайных, а также ряд древесных растений различных семейств.

Морфологическое описание.

Имаго. Жуки длиной 4–7 мм. Лапки неявно четырехчлениковые (кажутся трехчлениковыми). Тело сверху полушаровидное, снизу

плоское, с маленькой втянутой головкой, усики 11-членико-вые. Верхние челюсти зазубрены. Тело жуков буровато-красное, в рыжих волосках, как и надкрылья.

Переднеспинка уже надкрылий, с закругленными задними углами. На переднеспинке 3 продольных темных пятна. На каждом крыле по 14 темных точек (пятен).

Яйцо желтое, веретеновидное. Длина 1–1,3 мм. Встречаются кучками от 5 до 75 штук.

Личинка зеленовато-желтая с подогнутой на брюшную сторону головой. Тело покрыто черными, сильно ветвящимися шипами. Длина до 8 мм.

Куколка желтоватого цвета, бочонковидной формы, длина 5–7 мм.

Характер повреждения и вредоносность. Вредят жуки и личинки, особенно в четвертом возрасте. Вредитель выедает паренхиму листа, оставляя средние жилки и жилки первого порядка нетронутыми. По разным данным на протяжении жизни жук способен уничтожить до 700 см² листовой поверхности. Личинка – до 30 см².

Распространение. Имаго перелетает на небольшие расстояния. Основной путь распространения – куколки с почвой и укорененными растениями. Завоз возможен преимущественно в виде имаго со свежими овощами (томат, огурец, арбуз, тыква, баклажан) и картофелем.

Золотистая двухпятнистая совка (пасленовая металловидка) – *Chrysodeixis chalcites* Esper. Систематическое положение: семейство Совки – Noctuidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 32).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Повреждает широкий спектр культурных и диких растений, например, фасоль, табак, хлопчатник, салат-латук, томат, картофель, люцерну, капусту, арахис, дыню, горох, кукурузу и другие.



Рис. 32. Золотистая двухпятнистая совка: *а* – имаго; *б* – яйцекладка; *в* – личинка; *г* – куколка

Морфологическое описание.

Имаго. Передние крылья с двумя серебристыми пятнами (стигмами), овальными по форме и близкими по размеру, общий цвет передних крыльев обычно золотистый, на нем присутствует пара кремово-серебристых пятен. У некоторых особей передние крылья могут быть окрашены в бронзовый, медно-коричневатый или другие близкие цвета, но окраска, форма и размер серебристых пятен не меняются.

Личинка (гусеница). Гусеницы зеленые, у старших возрастов с белой боковой полосой и черными точками на каждом сегменте.

Характер повреждения и вредоносность. Основные симптомы повреждения растений этим видом типичны для представителей семейства и могут быть обнаружены визуально. Гусеницы младших возрастов питаются на нижней стороне листьев, оставляя верхнюю кутикулу листа в виде прозрачной мембраны, выедая «окошки» между жилками, что приводит к образованию неравномерной сети маленьких прозрачных участков. Гусеницы старших возрастов съедают лист це-

ликом, обычно оставляя нетронутой только центральную жилку. На овощах гусеницы могут прогрызать зрелую кожуру. На томате и фасоли гусеница вгрызается внутрь зеленых плодов.

Распространение возможно на всех стадиях. Преимагинальные стадии могут распространяться вместе с кормовыми растениями тарой, транспортными средствами, имаго способно к полету и может преодолевать значительные расстояния.

Золотистая картофельная нематода – *Globodera rostochiensis* Woll., бледная картофельная нематода – *Globodera pallida* Систематическое положение: семейство Гетеродериды, или Разнокожие нематоды, – Heteroderidae, отряд Тиленхиды – Tylenchida, класс Нематоды – Nematoda. Эти два вида близки по морфологии и биоэкологическим особенностям (рис. 33).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Узкоспециализированные паразиты картофеля, но также могут поражать растения из семейства пасленовых: перец, баклажан, томат и другие растения, в том числе и сорные.

Морфологическое описание.

Для золотистой и бледной картофельных нематод характерен ярко выраженный половой диморфизм. *Самки* шаровидной или грушевидной формы, с вытянутым заостренным головным концом, в диаметре от 0,3 мм до 1 мм.

У золотистой картофельной нематоды цвет меняется с возрастом – от белого до золотисто-желтого при созревании (период цветения картофеля) и до коричневого при превращении в цисту. Самка бледной картофельной нематоды меняет цвет от молочно-белого до кремового в период цветения и затем при созревании и отмирании – до коричневого.

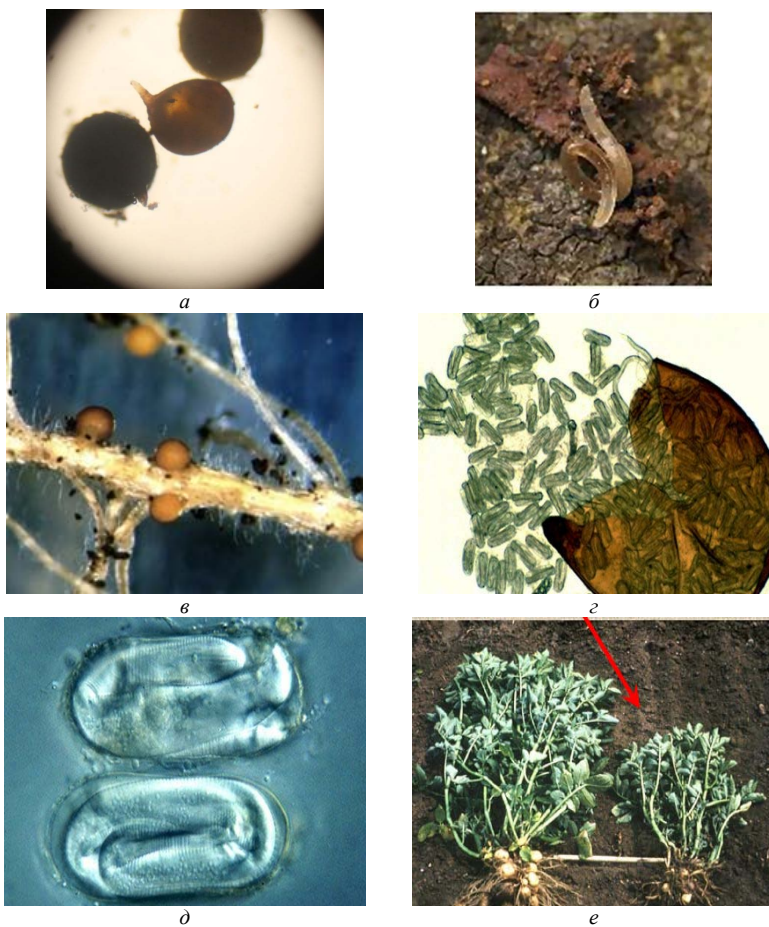


Рис. 33. Золотистая картофельная нематода: *а* – тело самки под микроскопом; *б* – самец; *в* – самки на корнях; *г* – разрыв цисты; *д* – личинки 1-го возраста в яйцах; *е* – здоровое и поврежденное растение картофеля

Самцы червеобразные, с прозрачным телом, согнутым в полукольцо на брюшную сторону, длиной 0,9–1,23 мм.

Личинки 1-го и 2-го возрастов червеобразные. Личинки 3-го и 4-го возрастов бутылковидные в результате утолщения средней части тела.

Надежными признаками отличия этих двух видов на стадии личинки 2-го возраста являются длина стилета и форма базальных бугров.

На вульварной пластинке имеется одно круглое окно (фенестра), анус в виде поры, от которой отходят складки кутикулы, число которых различно для этих видов нематод. Расстояние от вульвы до ануса также может служить диагностическим признаком при определении вида (табл. 2, 3).

Т а б л и ц а 2. Основные морфологические характеристики вульварной пластинки *Globodera rostochiensis* и *Globodera pallida*

Признак	Золотистая картофельная нематода	Бледная картофельная нематода
Число складок кутикулы между анусом и вульвой	21–24	12–14
Расстояние от ануса до вульвы, мкм	2–2,5 диаметра вульвы	2,5–4 диаметра вульвы

Т а б л и ц а 3. Основные морфологические характеристики стадий *Globodera rostochiensis* и *Globodera pallida*

Стадии развития нематод	Характеристики (размеры в мкм)	<i>Globodera rostochiensis</i>	<i>Globodera pallida</i>
Личинка 2-го возраста	Форма базальных вздутых стилета	Закруглены, оттянуты назад	Заострены спереди, с выемкой
	Длина стилета	21,8 ± 0,7	23,8 ± 1,0
	Длина тела	469 ± 20	486 ± 23
	Пересечение боковых линий поперечными складками кутикулы в хвостовой части тела	Не пересекают	Пересекают
Самки	Цвет в период превращения в цисты	Золотистый	Кремовый
Цисты	Длина тела (без шеи)	445 ± 50	579 ± 70
	Ширина тела	382 ± 61	534 ± 50
	Длина шеи	104 ± 19	118 ± 20
	Диаметр фенестры	18,8 ± 2,2	24,5 ± 5,0
	Расстояние анус – фенестра	66,5 ± 10,3	49,9 ± 13,4
Самцы	Индекс Гранека	3,6 ± 0,8	2,1 ± 0,9
	Длина стилета	25,8 ± 0,9	27,5 ± 1,0
	Длина спикул	35,5 ± 2,8	36,3 ± 2,8
	Длина рулька	19,3 ± 1,5	11,3 ± 1,6

На заднем конце тела взрослой самки расположены вульва и анус. Между ними образуется характерный рисунок из кутикулярных бороздок. Этот участок тела называется анально-вульварной, или перинеальной, областью и используется также для определения видовой принадлежности цистообразующих нематод.

Характер повреждения. Нематоды паразитируют в корнях, реже в клубнях. При их массовом заселении задерживаются рост и развитие растений. Личинки 2-го возраста внедряются в корни, где паразитируют до появления половозрелых особей. В результате высасывания клеточного сока и выделения токсичных веществ клетки отмирают, что ведет к постепенному отмиранию корней. Зараженные нематодой растения отстают в росте, не зацветают или цветение их бывает скудным. Листья бледно-окрашенные, снизу куста подсыхают. Такие растения образуют лишь несколько мелких клубней. На участке образуются плешины из чахлах карликовых растений, погибающих задолго до уборки урожая.

Вредоносность. Имеются два аспекта экономического значения нематоды: убытки, обусловленные необходимостью соблюдения карантинных мероприятий в очагах заражения и карантинных ограничений при реализации картофеля, особенно семенного, и потери урожая, вызванные собственно питанием нематоды на картофеле.

Вредоносность нематоды зависит, в первую очередь, от степени зараженности почвы цистами, а также от уровня плодородия почвы, устойчивости культивируемых сортов картофеля, сроков посадки, обеспеченности питательными веществами, уровня агротехники. При средней степени заражения почв потери урожая могут составлять 20–40 %, а при сильной заселенности – до 80 %.

Распространение. Распространяется картофельная нематода (оба вида) чаще всего на стадии цисты с частицами зараженной ими почвы, приставшей к клубням картофеля, корнеплодам, луковицам, окоренному посадочному материалу, декоративным и другим растениям, к транспортным средствам, таре, сельхозинвентарю, ногам людей и животных и т. д. Цисты могут переноситься также дождевыми водами и ветром.

Тема 5. КАРАНТИННЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ОВОЩНЫХ, ЦВЕТОЧНЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР ЗАКРЫТОГО И ОТКРЫТОГО ГРУНТА

Карантинное значение практически для всех культур закрытого и открытого грунта имеют табачная белокрылка и западный цветочный трипс.

Табачная белокрылка – *Bemisia tabaci* Genn. Систематическое положение: семейство Белокрылки – Aleyrodidae, отряд Полужесткокрылые – Hemiptera (рис. 34).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

Повреждаемые растения. Широкий полифаг, вредит более чем 200 видам растений из 73 семейств, а также является распространителем опасных вирусов растений. Предпочитает заселять овощные и бахчевые культуры: огурцы, томаты, капусту, фасоль, горох, сою, арахис, дыни; кормовые травы: клевер, вику, люцерну; технические культуры: хлопчатник, подсолнечник, табак; цветочные и лекарственные растения: мяту, шалфей, зверобой, розы, бальзамин, гелиотроп, астры, клематисы, фиалки, герань; многие виды сорняков: василек, цикорий, осот; виды молочаевых и др. Встречается на плодовых, ягодных, citrusовых, декоративных и лесных древесных растениях: шиповнике, ежевике, маслине, груше, сливе, шелковице, клене, вязе.

Морфологическое описание.

Имаго – очень мелкие насекомые с желтым телом длиной 1–1,5 мм, двумя парами мучнисто-белых крыльев почти одинаковой величины; ноги и усики светло-желтые.

Яйцо грушевидное, около 0,2 мм в длину.

Личинки первого возраста – бродяжки. Они плоско-овальные, светло-зеленые, с короткими 2-члениковыми усиками и ножками. Покрыты волосками кругом по краю тела и на спине. Бродяжки подвижны. После первой линьки личинки теряют усики и ножки и становятся неподвижными, чем и отличаются от молодых.



Рис. 34. Табачная белокрылка: *а* – имаго; *б* – яйцекладка; *в* – личинка 1-го возраста; *г* – личинка 2–3-го возраста; *д* – личинка 4-го возраста; *е, ж* – поврежденные растения

Личинки старших возрастов – бледно-зеленого цвета, с красными глазами, плоские, удлинненно-овальные, покрыты шипиками и восковыми выделениями в виде бахромы по краям и с двумя нитями на конце тела.

Куколка (пуарий) желтая или беловато-желтоватая, в форме неправильного овала с отлогими краями и короткими тонкими щетинками, их число варьирует. Прикреплен к субстрату только медиальной

частью. Длина пупария колеблется от 0,6 до 0,9 мм. Поперечный шов не доходит до края пупария. Край пупария бороздчатый. Спинные щетинки на пупарии длинные, от двух до восьми. В задней части пупария имеется отчетливая каудальная бороздка.

Ближние виды можно отличить между собой по пупариям.

Отличие рода *Bemisia* от других родов белокрылок:

- дорсальный диск не отделен от подкраевой области пупария швом;
- анальное отверстие треугольное, а не округлое, трапециевидное или сердцевидное;
- крышечка занимает не более 1/2 анального отверстия, оставляя неприкрытым длинный язычок;
- пупарий желтый, без восковых покровов;
- поперечный шов не образует замкнутой фигуры;
- каудальная бороздка отчетливо видна.

Характер повреждения. При питании личинок и имаго на поверхности листьев появляются желтоватые точки, которые при сильном заселении сливаются, что приводит к пожелтению всего листа, кроме жилок, позднее эти листья сбрасываются. При питании вредитель выделяет медвяную росу, которая, расплываясь по всему листу, снижает фотосинтез, газообмен, а также на сладких выделениях белокрылки поселяются сажистые грибки, которые еще больше угнетают растение. Теряют свои товарные качества овощи, плоды и волокна хлопка. Опасна табачная (хлопковая) белокрылка еще и тем, что является переносчиком вирусных болезней табака, огурцов, хлопчатника, томатов, цветочных культур.

Вредоносность. Экономический ущерб от нее очень велик, вредитель сильно угнетает растение и снижает урожайность до 70 %. Многоядность, быстрота расселения, перенос вирусов растений, устойчивость к высоким температурам и препаратам делают вид особенно опасным и трудноподавляемым.

Распространение. Табачная белокрылка в стадиях яйца, личинки, пупария легко может распространяться вместе с повреждаемыми растениями в новые районы, поэтому эти растения при проведении осмотра должны обследоваться наиболее тщательно.

Западный цветочный трипс – *Frankliniella occidentalis* Pergande.
Систематическое положение: семейство Трипиды – Thripidae, отряд Бахромчатокрылые – Thysanoptera (рис. 35).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.



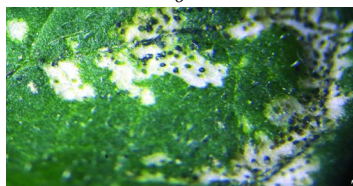
a



б



в



г



д

Рис. 35. Западный цветочный трипс: *a* – яйцо, личинки 1–3-го возраста, нимфа, нимфа и имаго; *б, в* – загрязнение поверхности черными экскрементами; *г* – обесцвечивание тканей в местах питания; *д* – пожелтение и отмирание листьев

Повреждаемые растения. Повреждает около 300 видов цветочных и овощных культур закрытого грунта. Предпочитает различные виды хризантем, роз, герберы, гипсофилы, цинерарии, огурцы.

Морфологическое описание.

Имаго. Мелкие насекомые длиной 0,9–1,2 мм. Поверхность тела гладкая, грубосетчатая структура отсутствует. Окраска тела – от бледно-желтой до темно-коричневой. Все щетинки на теле темные. Крылья светло-желтого цвета. Усики восьмичлениковые. Губные щупики трехчлениковые. На переднегруди одна переднеугольная и две заднеугольные щетинки.

Задний край восьмого тергита брюшка с гребешком зубчиков. Как и у всех представителей отряда трипсов, ротовой аппарат колюще-сосущего типа, направлен вдоль тела назад, нижний край лба сильно скошен и образует основание ротового конуса. Ноги бегательные, с пузыревидной присоской на конце лапок. Как и у всех представителей семейства настоящих трипсов, крылья узкие, на концах заостренные. На костальном крае крыла бахрома из длинных волос. Брюшко десятичлениковое.

Яйцо бобовидной формы, светлое; длина – 0,2 мм.

Личинка светло-желтая, имагообразная. Как и у всех представителей семейства настоящих трипсов, усики личинок шестичлениковые. Некоторые членики усиков подразделены вторичными кольцами, перед вершиной четвертого членика косая бороздка. У личинки первого возраста на нижней стороне второго членика усиков очень длинная щетинка. Усики личинки второго возраста менее вытянуты.

Пронимфа, нимфа светло-желтые, имагообразные. Усики пронимфы направлены вперед, их отдельные членики сросшиеся.

Характер повреждения и вредоносность. Личинки и имаго питаются клеточным соком. Сначала это вызывает возникновение желтых некротических пятен и серебристых штрихов. При нарастании численности вредителя появляются некрозы и отмирают участки растительной ткани. В результате у цветочных культур ухудшается декоративность, а у овощных снижается общая урожайность и качество плодов.

Распространяется вредитель с посадочным материалом, срезанными цветами, тарой, транспортом, орудиями производства.

Южноамериканская томатная моль – *Tuta absoluta* Meyrick. Систематическое положение: семейство Выемчатокрылых молей – Gelechiidae, отряд Чешуекрылые – Lepidoptera (рис. 36).



Перейдите по ссылке для просмотра видеоматериалов о вредителе.

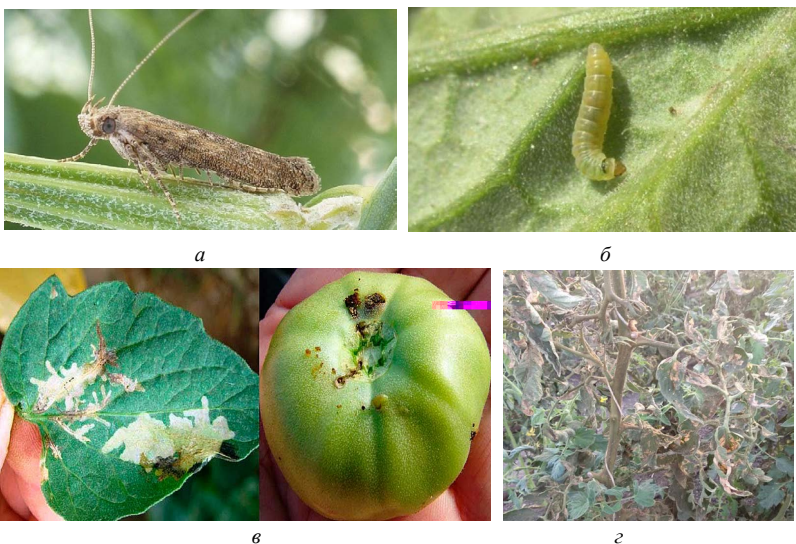


Рис. 36. Южноамериканская томатная моль: *а* – имаго; *б* – личинка; *в, г* – поврежденные части растений томата

Повреждаемые растения. Южноамериканская томатная моль является вредителем пасленовых культур. Может повреждать следующие культуры: сладкий перец, баклажан, картофель, физалис, фасоль, дынная груша и др. Среди всего разнообразия пасленовых, которым он может нанести урон, данный вредитель для питания отдает предпочтение томату.

Морфологическое описание.

Имаго. Длина тела имаго 5–7 мм. Окраска серо-коричневая, у самцов она несколько темнее. Губные щупики выступающие изогнутые вверх, кремового цвета. Третий членик с двумя отчетливыми черными кольцами. Усики четковидные, черные, со светлыми кольцами. Передние крылья узкие, с темными пятнами; задние крылья темно-серые ланцетные с длинными чешуйками. Размах крыльев 8–10 мм.

Яйца цилиндрические, желтовато-белые, длиной 0,36 мм.

Личинка (гусеница) первого возраста желтого цвета (около 0,5 мм). На более поздних стадиях гусеницы желто-зеленые. В задней части головы имеется черная полоса. Длина гусеницы перед окукливанием около 9 мм.

Куколки длиной около 6 мм, светло-коричневые.

Характер повреждения и вредоносность. После выхода из яйца гусеница начинает питаться, предпочитая листья и стебли кормового растения. Гусеницы имеют четыре возраста. Обычно гусеницы выедают мезофилл листа, образуя характерные пятна (мины) на листе. Иногда гусеницы проникают внутрь плода, при этом повреждаются прежде всего незрелые плоды.

При повреждении томатной молью происходит отмирание листьев и, как следствие, задержка развития растения.

Распространение. Основные источники распространения:

- поврежденные плоды с гусеницами моли;
- рассада с яйцами или гусеницами моли;
- изредка клубни картофеля из хранилища с гусеницами;
- попадание бабочек в летний период из притепличной территории (бабочки очень легки и хорошо самостоятельно летают; подхваченные ветром переносятся на значительные расстояния).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Актуальные проблемы охраны животного мира в Беларуси и сопредельных регионах: материалы II Международной научно-практической конференции, Минск, Беларусь, 11–14 октября 2022 г. / редкол.: А. В. Кулак [и др.]. – Минск: ГНПО «НПЦ Беларуси по биоресурсам», 2022. – 555 с.
2. Атлас вредителей, болезней растений и сорняков, которые являются карантинными объектами для Республики Беларусь / Р. А. Новицкий [и др.]; под ред. Р. А. Новицкого. – Минск, 2008. – 127 с.
3. Васютин, А. С. Карантин растений в Российской Федерации / А. С. Васютин. – М.: Колос, 2001. – 375 с.
4. Васютин, А. С. Атлас вредителей, возбудителей болезней растений, сорняков, имеющих карантинное значение для Российской Федерации / А. С. Васютин, В. И. Левченко, В. А. Совершенова; под ред. А. С. Васютина. – М.: ООО «Спецпечать», 2002. – 136 с.
5. Вредные организмы, имеющие карантинное значение для Европы / под ред. Ю. Ф. Савотникова и А. И. Сметника. – Государственная служба по карантину растений Российской Федерации. – М.: Колос, 1996. – 250 с.
6. Вредные организмы, имеющие карантинное значение для Европы // Информационные данные по карантинным вредным организмам для Европейского Союза и Европейской и Средиземноморской организации по защите растений (ЕОЗР); пер. с англ. – М.: Колос, 1996. – 912 с.
7. Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации / под ред. С. А. Данкверта. – Воронеж: Научная книга, 2009. – 447 с.
8. Карантин растений в СССР / Л. В. Воронкова [и др.]; сост.: М. Г. Шамонин, А. И. Сметник. – М.: Агропромиздат, 1986. – 256 с.
9. Маслов, М. И. Основы карантинного обеззараживания / М. И. Маслов, У. Ш. Магомедов, Я. Б. Мордкович. – Воронеж: Научная книга, 2007. – 196 с.
10. Методические указания по выявлению, диагностике, локализации и ликвидации томатной минирующей моли *Tuta absoluta* / С. В. Сорока [и др.]. – 2-е изд., доп. – Минск: Институт защиты растений, 2012. – 20 с.
11. Методические указания по обследованию сельскохозяйственных посевов, площадей, земельных угодий на выявление карантинных вредителей, болезней растений и сорняков в Республике Беларусь / ГУ «Белорус. гос. инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»; сост. Л. Д. Криштофик [и др.]. – Минск, 2008. – 45 с.
12. Методические указания по выявлению, идентификации и ликвидации западного кукурузного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) / С. В. Сорока [и др.]; Республиканское научное дочернее унитарное предприятие «Институт защиты растений», Государственное учреждение «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений». – Минск: Колорград, 2017. – 27 с.
13. Мордкович, Я. Б. Справочник-определитель карантинных и других опасных вредителей сырья, продуктов запаса и посевного материала / Я. Б. Мордкович, Е. А. Соколов. – М.: Колос, 1999. – 384 с.
14. Обзор распространенных карантинных объектов по странам мира и СНГ согласно перечню вредителей, болезней растений и сорняков, которые имеют карантинное значение для Республики Беларусь. – Минск, 2000. – 80 с.

15. Поспелов, С. М. Основы карантина сельскохозяйственных растений / С. М. Поспелов, З. И. Шестиперова, И. К. Долженко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 183 с.
16. Савотиков, Ю. Ф. Справочник по вредителям, болезням растений и сорнякам, имеющим карантинное значение для территории Российской Федерации / Ю. Ф. Савотиков, А. И. Сметник. – Нижний Новгород: АРНИКА, 1995. – 231 с.
17. Соколов, Е. А. Вредители запасов, их карантинное значение и меры борьбы / Е. А. Соколов. – Оренбург: Димур, 2004. – 103 с.
18. Справочник по карантинным и другим опасным вредителям, болезням и сорным растениям. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1970. – 240 с.
19. Справочник-определитель карантинных и других опасных вредителей сырья, продуктов запаса и посевного материала / сост.: Я. Б. Мордкович, Е. А. Соколов; под ред. В. В. Поповича. – М.: Колос, 1999. – 384 с.
20. Трепашко, Л. И. Опасные вредители кукурузы в Беларуси / Л. И. Трепашко, С. В. Надточаева, В. В. Головач // Наше сельское хозяйство: журнал настоящего хозяина. – 2011. – № 3. – С. 44–50.
21. Третьяков, Н. Н. Вредители, имеющие карантинное значение для Российской Федерации / Н. Н. Третьяков. – М.: МСХА, 2009. – 59 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Тема 1. Карантинные вредители продовольственных запасов	5
Тема 2. Карантинные вредители плодовых насаждений и винограда	15
2.1. Грызущие вредители плодовых насаждений	15
2.2. Сосушие вредители плодовых насаждений	33
Тема 3. Карантинные вредители лиственных и хвойных насаждений	44
Тема 4. Карантинные вредители кукурузы и пасленовых культур	69
Тема 5. Карантинные вредители овощных, цветочных и декоративных культур закрытого и открытого грунта	83
Библиографический список	90