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»

С. Н. Козлов

ЭНТОМОЛОГИЯ

МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ И ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области сельского хозяйства в качестве учебно-методического пособия для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования I ступени по специальности 1-74 02 04 Плодоовощеводство

Горки
БГСХА
2023

УДК 595.7(075.8)
ББК 28.691.89я73
К59

Рекомендовано методической комиссией
агроэкологического факультета 28.03.2022 (протокол № 7)
и Научно-методическим советом БГСХА 31.03.2022 (протокол № 7)

Автор:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *С. Н. Козлов*

Рецензенты:
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Т. П. Брукиш*;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А. А. Запрудский*

Козлов, С. Н.
К59 Энтомология. Многоядные вредители и вредители плодовых и ягодных культур : учебно-методическое пособие / С. Н. Козлов. – Горки : БГСХА, 2023. – 100 с.
ISBN 978-985-882-316-0.

Дано описание основных вредителей (насекомых, клещей, грызунов и др.), встречающихся в садах и ягодниках. Приведены морфологические, биологические и экологические признаки вредителей, их место в систематике, вредоносность, экономические пороги вредоносности, распространение и меры борьбы с ними.

Для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования I ступени по специальности 1-74 02 04 Плодоовощеводство.

УДК 595.7(075.8)
ББК 28.691.89я73

ISBN 978-985-882-316-0

© УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ 5
2. ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР 27
2.1. Листогрызущие вредители плодовых культур 27
2.2. Вредители генеративных органов плодовых культур 41
2.3. Сосущие вредители плодовых культур 57
3. ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР 73
3.1. Вредители малины и земляники 73
3.2. Вредители смородины и крыжовника 83
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 96
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ 98

ВВЕДЕНИЕ

Получение высоких и стабильных урожаев плодов и ягод хорошего качества возможно лишь при планомерном и систематическом осуществлении комплекса мер по борьбе с многочисленными вредителями плодовых и ягодных культур. Видовой состав вредителей чрезвычайно многообразен, причем каждый вид отличается своими биологическими особенностями и характером повреждений, наносимых плодовым и ягодным насаждениям. Каждый из вредителей, питаясь отдельными частями растений, ослабляет их, снижает устойчивость к неблагоприятным условиям, что вызывает заболевания и преждевременную гибель растений. Повреждения, наносимые вредителями, часто приводят к резкому снижению товарных качеств плодов и ягод, значительному недобору и даже полному уничтожению урожая.

Вредители садов и ягодников различаются по внешнему виду, особенностям развития, плодовитости, характеру повреждений растений, вредоносности и другим свойствам. Поэтому для успешной борьбы с ними необходимо точное определение вида, знание биологии, в частности особенностей питания, и других характерных признаков каждого вида, а также эффективных мер борьбы с ними.

В учебно-методическом пособии дана характеристика видов насекомых, клещей, грызунов и других животных, повреждающих плодовые и ягодные культуры, морфологические признаки вредителей, их место в систематике, биология, трофические связи, вредоносность, экономические пороги вредоносности, распространение и меры борьбы с ними. При описании вредителей кроме русских приведены их латинские названия и часто употребляемые синонимы. В пособие включено также описание многоядных вредителей (полифагов), которые повреждают овощные, зерновые, технические, плодовые и ягодные культуры.

В основу мероприятий по борьбе с вредителями положен интегрированный подход. Большое место в борьбе с вредителями занимают агротехнические мероприятия, направленные на предупреждение массового появления насекомых и повышение устойчивости растений к их вредоносному действию. Приводятся также испытанные и получившие широкое применение биологические меры борьбы. Химические и биологические препараты, которые рекомендуются для борьбы с вредителями, разрешены для применения Государственной инспекцией по защите растений.

1. МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ

Многоядные вредители, или полифаги, – это виды, которые питаются на многих культурных и дикорастущих растениях, принадлежащих к различным биологическим группам и ботаническим семействам.

Медведка обыкновенная (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Orthoptera (Прямокрылые), семейству Gryllotalpidae (Медведки).

Вредоносность. Несмотря на обширный ареал, медведка обычно вредит локально в пониженных местах с повышенной влажностью. Питается 50 видами культурных и дикорастущих растений, повреждает овощные и полевые культуры, в питомниках сеянцы плодовых и лесных деревьев. Особенно сильно вредит капусте, картофелю, свекле, моркови, кукурузе. Также повреждает рассаду в парниках. Вредят личинки и взрослые насекомые. Вредоносность медведки связана с ее образом жизни. Личинки и имаго, прокладывая многочисленные ходы в поверхностном слое почвы, выедают прорастающие семена, перегрызают корни и подземные части стеблей всходов и молодых растений капусты, уничтожают узел кущения злаков, обгрызают корне- и клубнеплоды (свекла, морковь, картофель). В результате поврежденные растения отстают в росте или погибают, резко уменьшается урожай корнеплодов. Медведка также сильно вредит в парниках, поедая высеянные семена овощных культур и плодовых деревьев, а позднее их корни. Вокруг гнезда с личинками иногда образуются плешины диаметром около 1 м.

Морфология. Взрослое насекомое крупное, длиной 35–50 мм, шириной 12–15 мм, сверху темно-бурого, снизу буровато-желтого цвета. Тело покрыто густыми короткими волосками, придающими ему шелковистый блеск. Переднегрудь сильно развита, усики длинные, щетинковидные. На конце тела длинные отростки – церки. Передние ноги копательные, они широкие, плоские, зубчатые. Голени задних ног на внутренней стороне с тремя – пятью шипами. Личинка имагообразная, длиной не менее 2 мм. После 6–7-й линьки длина ее составляет 7–8 мм. Личинка 4-го возраста имеет зачатки крыльев. Яйцо длиной 3–3,5 мм, овальное, желтовато-серое.

Биология. Зимующей стадией являются личинки 3–4-го возрастов, иногда взрослые насекомые. Зимуют они в почве на глубине до 1 м. Весной медведки переходят в поверхностные слои почвы. Они начи-

нают появляться, когда почва на глубине 20–30 см прогревается до 8–10 °С, а при температуре 12–15 °С наблюдается массовый выход их и начало питания. После спаривания самки устраивают на глубине 10–20 см гнезда, в которые кучками откладывают от 100 до 500 яиц. Откладка яиц начинается в мае и продолжается до середины августа. Средняя плодовитость самки – 300–350 яиц. Эмбриональное развитие продолжается 10–20 дней. Массовое появление личинок 1-го возраста наблюдается с середины июня до конца июля. После выхода молодые личинки в течение 3–4 недель остаются в гнезде под охраной самки, а затем расползаются и ведут самостоятельный образ жизни, прокладывая свои ходы на глубине 20–30 см. Вначале они питаются перегноем, а затем и подземными частями растений. Осенью личинки старших возрастов уходят на зимовку в более глубокие слои почвы. Большую часть времени медведки проводят в почве, но ночью взрослые насекомые нередко выходят на поверхность и расселяются, перелетая на новые участки. Особенно часто медведки встречаются на богатых перегноем почвах, в поймах рек, на береговых участках озер, прудов, болот, в местах с высоким залеганием грунтовых вод и на орошаемых полях. Благоприятные условия для развития насекомого наблюдаются в теплые годы с повышенной влажностью. Одна генерация медведки в условиях Беларуси развивается в течение 14–15 месяцев.

Экономический порог вредоносности (ЭПВ). Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Глубокое рыхление междурядий пропашных и овощных культур, приводящее к уничтожению гнезд и ходов медведки.

2. На полях, заселенных медведкой, можно применять ловчие ямы. Их выкапывают осенью размером 70×70×70 см, закладывают на ⅔ навозом, а с первыми заморозками навоз разбрасывают по полю, медведку уничтожают.

Химический метод. Инсектицидов, разрешенных для применения в сельскохозяйственных организациях, на данный момент нет. Но для применения в личных подсобных хозяйствах имеется препарат Гризли, Г (20 г на 10 м^2), который вносится на глубину 2–5 см перед высадкой рассады капусты и томата.

Щелкуны

Щелкуны – это обширное семейство жуков, из которого около 50 видов являются серьезными многоядными вредителями культурных

и дикорастущих растений. В Беларуси наиболее вредоносны посевной щелкун (*Agriotes sputator* L.), темный щелкун (*A. obscurus* L.), полосатый щелкун (*A. lineatus* L.) и блестящий щелкун (*Selatosomus aeneus* L.).

Систематика. Относятся к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Elateridae (Щелкуны).

Вредоносность. Наиболее сильно щелкуны повреждают пшеницу, ячмень, кукурузу, картофель, свеклу, подсолнечник и сеянцы плодовых деревьев, в меньшей степени – бобовые культуры, лен и горчицу. Жуки питаются цветущей растительностью и ощутимого вреда не наносят. Серьезный вред наносят их личинки (проволочники). Характер повреждений, причиняемых проволочниками, очень разнообразен. Они частично или полностью поедают семена злаковых культур, что приводит к изреживанию посевов, перегрызают подземные части стебля около узла кущения, что сопровождается гибелью всходов. У корне- и клубнеплодов (свекла, морковь, картофель) проделывают ходы внутри корня и клубней, вызывая их загнивание и способствуя проникновению возбудителей болезней. Наиболее заселенные проволочниками угодья – это пахотные земли, поля, занятые зерновыми культурами и кормовыми травами. В период засухи личинки некоторых видов (широкого, посевного щелкунов) не уходят в глубь почвы, а усиливают питание, повреждая корни растений в верхних горизонтах ее. Большинство видов щелкунов предпочитают суглинистые, глинистые и торфяно-болотные почвы с пониженным pH почвенного раствора (менее 5,5).

Морфология. Щелкуны – это мелкие и средней величины жуки с продолговато-плоским, на переднем и заднем концах несколько суженным телом. Основания надкрылий охвачены с боков оттянутыми углами переднеспинки. Усики 11-члениковые, прикреплены впереди глаз, у самок обычно нитевидные, у самцов пиловидные или гребневидные. Переднегрудь сзади с отростком, который вкладывается в углубление на среднегруди. Перевернутый на спину жук обычно резко выгибается, при этом отросток выходит из углубления и концом упирается в его край, затем жук прогибается в обратном направлении, издавая щелкающий звук, подпрыгивает и встает на ноги. Тип личинки – истинная. Тело червеобразное, удлиненное, плотное, сильно хитинизированное, с желтыми или желто-коричневыми покровами и тремя парами одинаковых по размерам грудных ног. Последний сегмент тела хорошо развит и снабжен различными выступами и выростами. Яйцо у большинства видов длиной около 0,5 мм, овальное, гладкое, белое.

Биология. Зимующей стадией у щелкунов являются личинки различных лет жизни, а также у большинства видов и жуки. Зимуют они непосредственно в почве. Выход имаго из мест зимовки происходит при температуре почвы 8–10 °С. Самка откладывает яйца неглубоко в почву около прикорневой части растений. Плодовитость самок – около 200 яиц. Через 15–20 дней (при неблагоприятных условиях эмбриогенез длится до 45 дней) отрождаются личинки, развивающиеся в течение 2–4 лет. Они проходят 8–9, а иногда до 11 возрастов. Личинки живут в верхних горизонтах почвы не глубже 30 см (более половины личинок встречается на глубине 15 см), концентрируясь под корнями злаков, особенно пырея. Личинки влаголюбивы, поэтому снижение почвенной влагоемкости (ниже 60 % полной почвенной влагоемкости) негативно влияет на их развитие. У некоторых видов щелкунов при подсыхании верхнего горизонта почвы личинки из верхних слоев опускаются глубже, в более влажные слои ее. Окукливаются личинки чаще на глубине 10–15 см, обычно в июле – начале августа, фаза куколки длится 15–30 дней. Отродившиеся жуки остаются здесь же на зимовку. Жизненный цикл длится 4–6 лет.

Из-за медленного развития динамика численности щелкунов характеризуется устойчивостью и отсутствием резких колебаний.

Экономический порог вредоносности. До посева ярового ячменя на зерно или фураж – 30–35 шт/м^2 (личинок), ярового ячменя на пивоваренные цели – 20–25 шт/м^2, яровой пшеницы – 20–25 шт/м^2, озимой ржи и тритикале – 30–35 шт/м^2, озимой пшеницы – 25–30 шт/м^2, кукурузы – 20–25 шт/м^2 (при теплой засушливой погоде в мае) и 35–40 шт/м^2 (при холодной и дождливой погоде в мае). До посадки картофеля – 5–10 шт/м^2 (личинок).

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. На полях, сильно заселенных проволочниками (более 15 личинок на 1 м^2), возделывание льна-долгунца, зернобобовых или других культур, слабо повреждаемых этим вредителем.
2. Лущение стерни сразу после уборки стерневого предшественника с последующей зяблевой вспашкой (через 10–12 дней), что вызывает высокую гибель личинок и куколок.
3. Культивация паров (содержание их в чистоте, особенно уничтожение пырея ползучего), что способствует очищению почвы от вредителя.
4. Глубокая зяблевая вспашка, междурядная обработка пропашных культур, что приводит к гибели яиц, личинок и куколок щелкунов.
5. Известкование кислых почв, что способствует снижению численности проволочников.

6. Применение органических и сбалансированных доз минеральных удобрений.

7. Оптимально ранние сроки сева яровых культур с заделкой на оптимальную глубину, что обеспечивает быстрое развитие всходов до появления в верхнем слое почвы перезимовавших личинок.

Химический метод.

1. Обработка клубней картофеля при посадке препаратами: Агровиталь, КС (0,2–0,4 л/т); Акиба, ВСК (0,3 л/т); Имидор Про, КС (0,5–0,7 л/т); Койот, КС (0,15–0,25 л/т); Командор, ВРК (0,5–0,7 л/т); Нуприд 600, КС (0,15–0,30 л/т); Пикус, КС (0,15–0,30 л/т); Табу, ВСК (0,3–0,4 л/т); Имидалит, ТПС (0,3–0,4 л/т); Престиж, КС (0,7–1,0 л/т); Табу Супер, СК (0,3–0,4 л/т); Идикум, СК (1,0–1,5 л/т); Эместо Квантум, КС (0,30–0,35 л/т); Вайбранс Макс, ТКС (0,3–0,5 л/т); Круйзер, СК (0,14–0,22 л/т); Селест Топ, КС (0,3–0,4 л/т); Сидоприд, ТКС (0,15–0,30 л/т).

2. Внесение в рядки при посеве кукурузы и посадке картофеля препарата Регент 20Г (5–7 кг/га).

3. Также имеется достаточное количество протравителей инсектицидного действия, предназначенных для защиты ячменя, пшеницы, кукурузы, сахарной свеклы, рапса, гороха и других культур от данного вредителя.

Луговой мотылек (*Loxostege* (*Pyrausta*) *sticticalis* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Pyralidae (Огневки).

Вредоносность. Вредящая стадия – гусеница. Она многоядна – питается растениями из более 30 семейств. Из злаковых предпочитает кукурузу, из технических – свеклу, лен-долгунец, подсолнечник и бобовые культуры. В меньшей степени повреждает картофель и томат. Из дикорастущих растений чаще встречается на лебеде, вьюнке и полыни. Тип повреждения – скелетирование (поврежденная часть покрыта паутиной), дырчатое выедание или грубое объедение: гусеницы младших возрастов скелетируют листья, питаясь под слоем паутины, а старших – живут открыто, объедают паренхиму листьев, не затрагивая жилок, могут съедать листовую пластинку полностью, оставляя одни черешки, иногда объедают стебли (например, всходов картофеля). При массовом появлении лугового мотылька надземная часть растений может быть съедена целиком. Поврежденные растения отстают в росте или погибают. В годы массового размножения большие скопления

гусениц могут перемещаться с одних посевов на другие, поедая на своем пути любые пригодные для этого растения.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 18–26 мм, передние крылья серовато-коричневые с двумя желтоватыми пятнами и узкой желтой полоской вдоль внешнего края, задние – желтовато-серые с двумя параллельными полосками по наружному краю. Сидящие бабочки складывают крылья в виде равнобедренного треугольника. Гусеницы, только что вышедшие из яиц, водянисто-зеленые с темной головой; старших возрастов длиной до 35 мм, серо-зеленые с продольной темной полоской на спине и несколькими боковыми полосами. Куколка длиной до 25 мм, светло-коричневая, в коконе. Яйцо длиной 0,8–1,0 мм, удлиненно-овальное, снизу плоское, молочно-белое с перламутровым блеском.

Биология. Зимуют гусеницы, закончившие питание, в почве в коконе, расположенном вертикально у самой поверхности. Они очень устойчивы к холоду (выдерживают температуры до –30 °С) и обычно не вымерзают зимой. Лёт бабочек начинается в мае при среднесуточной температуре выше 17 °С. Днем они малоактивны и почти не летают. Массовый лёт наблюдается в вечерние и утренние часы в теплую погоду. У лугового мотылька выделяют два типа миграций. Первый связан с активными перелетами, совершаемыми бабочками, иногда на расстояние до 20–25 км, в поисках цветущей растительности для обязательного дополнительного питания и оптимальных условий для откладки яиц и развития гусениц младших возрастов, требовательных к гигротермическому режиму; второй – с пассивным расселением, когда вместе с теплыми потоками воздуха бабочки могут подниматься на высоту до нескольких десятков метров над землей и далее сильными воздушными течениями переноситься на расстояния до 1 000 км. Именно со вторым типом миграций связаны трудности прогноза численности и неожиданные появления лугового мотылька в малозаселенных местах или на территориях, где не формируется зимующий запас вредителя. После дополнительного питания и спаривания бабочки преимущественно ночью откладывают яйца группами по 2–20 шт. на прикорневые листья всходов, чаще всего лебеды, вьюнка, многолетних бобовых трав, и растительные остатки, а через 5–7 дней – на сахарную свеклу и другие культуры (плодовитость – 420–600 яиц). При температуре менее 16 °С половые продукты не созревают, а при 35–40 °С яичники самок дегенерируют. В связи с этим плодовитость бабочек второго поколения может резко снижаться, вплоть до полного бесплодия. При оптимальной температуре (27–30 °С) эмбриональное

развитие проходит за 5–7 дней, а при более низкой продолжается до 10 дней. Продолжительность развития гусениц также существенно меняется в зависимости от температуры. Так, при оптимальной температуре в 25–30 °С оно продолжается 14–17 дней, а при ее снижении может затягиваться до 30 дней. Гусеницы 1-го возраста гигрофильны, но по мере их роста и развития относительная влажность воздуха начинает играть менее существенную роль. В своем развитии гусеница проходит 6 возрастов. В различных частях ареала развивается от 1 до 3 поколений. В условиях Беларуси может развиваться 1 или 2 поколения.

Интенсивность размножения лугового мотылька существенно зависит от погодных условий в период массового лёта бабочек. Если в этот период преобладает температура не ниже 16–17 °С, а количество осадков численно равно сумме средних декадных температур или превышает ее, то создаются благоприятные условия для резкого увеличения численности вредителя.

Экономический порог вредоносности. На сахарной свекле – 2–3 гусеницы первой генерации на 1 растение и 5–6 гусениц второй генерации на 1 растение. На подсолнечнике в период всходов – 5–6 листьев – 10 гусениц/м^2, а в период цветения – 20 гусениц/м^2. На льне-долгунце – 5 гусениц первого поколения на 1 м^2 и 8–10 гусениц второго поколения на 1 м^2.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Глубокая зяблевая вспашка участков, заселенных зимующими гусеницами лугового мотылька, приводящая к их массовой гибели.

2. Культивация междурядий пропашных культур в период откладки яиц и отрождения гусениц 1-го возраста, вызывающая их массовую гибель.

3. Повторная культивация междурядий в период окукливания гусениц первого поколения, приводящая к массовой гибели куколок.

4. Уничтожение сорных цветущих растений на территориях несельскохозяйственного использования, обкашивание полей с целью предотвращения дополнительного питания бабочек.

5. Посев пропашных культур (сахарная свекла, подсолнечник) в оптимально ранние сроки, что существенно снижает повреждаемость растений.

Биологический метод.

1. Численность лугового мотылька ограничивает широкий круг энтомофагов. В яйцах паразитируют трихограммы, в гусеницах и куколках – личинки настоящих наездников, браконид и мух-тахин. Немало-

важную роль в снижении его численности играют также хищные жужелицы и насекомоядные птицы.

2. Выпуск трихограммы в количестве 30 тыс. особей/га при наличии 10 яйцекладок/м^2, через 6–7 дней – повторный выпуск.

3. Применение биопрепаратов в посевах капусты, столовой свеклы и моркови при массовом появлении личинок: Битоксибациллин, П (2 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов; Лепидоцид, П (0,6–1,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод. В настоящее время отсутствуют разрешенные для применения на плодовых, ягодных и овощных культурах инсектициды. При этом имеется препарат Децис Профи, ВДГ (0,03–0,05 кг/га) против лугового мотылька, применяемый на подсолнечнике и сахарной свекле.

Совка-гамма (*Autographa gamma* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Noctuidae (Совки, или Ночницы).

Вредоносность. Вредящая стадия – гусеница. Вредитель способен питаться на 95 видах растений. Наибольший вред наносит льну и сахарной свекле, в меньшей степени повреждает бобовые и овощные культуры, картофель и подсолнечник. Из сорняков развивается на дикой редьке, осоте полевом, бодяке полевом и видах пикульника. Гусеницы повреждают листья, скелетируя их, выедая в них отверстия, или грубо их объедают. Иногда съедают лист целиком, оставляя лишь крупные жилки. На льне могут объедать цветки, завязи, зеленые плоды и молодые стебли. В результате повреждений у льна существенно снижается урожай семян, ухудшается качество волокна; у сахарной свеклы уменьшается масса корнеплода и его сахаристость.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 40–48 мм. Передние крылья землисто-серые, бурые или зеленовато-коричневые с серебристо-белым пятном в середине в виде греческой буквы гамма (γ); задние – серовато-желтые с буроватым задним краем. Гусеница длиной до 40 мм, имеет только 3 пары брюшных ног. Тело утолщенное в задней половине, зеленое, часто с неясными темными и светлыми продольными спинными полосами, в редких щетинках на мелких конических щитках. Гусеница относится к группе надземных совок, при передвижении дугообразно изгибает тело. Куколка длиной 17–20 мм, темно-коричневая. Яйцо водянисто-белое с зеленовато-желтым оттенком, в диаметре 0,5–0,6 мм, с 32–36 радиальными ребрами.

Биология. Зимующей стадией являются гусеницы разных возрастов и куколки, иногда взрослые насекомые. Зимуют они в верхнем слое почвы и под растительными остатками. В зоне с одним поколением лёт бабочек наблюдается с середины июня до начала июля, а в зоне с двумя поколениями – в конце мая – начале июня, лёт второго поколения – со второй половины июля до середины августа. Для нормального развития яичников бабочкам необходимо дополнительное питание нектаром. Бабочки активны в течение всего дня, но при температуре выше 25 °С – преимущественно в сумерках. Яйца откладывают по одному или группами (до 6 шт.) на нижнюю сторону листьев преимущественно сорных растений, а также на листья бобовых и овощных культур, подсолнечника и картофеля. На лен самки яйца обычно не откладывают, гусеницы переходят на него с сорняков. Средняя плодовитость самки – 500 яиц, максимальная – до 1 500. Нередки случаи полного бесплодия, особенно у бабочек второй генерации. Эмбриональное развитие длится 3–7 дней. Оптимальные условия для развития яиц: влажность – 80–100 %, температура – 20–30 °С. Гусеницы 1-го возраста тоже влаголюбивы (90 %), и при низкой влажности наблюдается массовая гибель их. На растениях гусеницы питаются открыто. Их развитие продолжается 16–25 дней. Летом гусеницы окукливаются на растениях в паутинном коконе (на льне стягивают паутиной рядом стоящие стебли), а зимующие – в почве. Куколка развивается 7–13 дней. Наиболее холодостойки куколки (выносят температуру до –18 °С), гусеницы менее устойчивы к холоду (1-го и 2-го возрастов – до –12 °С, а 4-го и 5-го – до –4 °С). В условиях Беларуси может развиваться 1 или 2 поколения.

На динамику численности совки-гаммы существенно влияют условия зимовки, особенно когда она зимует в недостаточно холодостойких стадиях своего развития. В период эмбрионального развития и питания гусениц 1-го возраста решающее значение имеет уровень влажности. Благоприятны годы с высоким уровнем относительной влажности и температуры в период размножения, что приводит к резкому увеличению численности вредителя.

Экономический порог вредоносности. На сахарной свекле – 1 гусеница первой генерации на 1 растение и 2–3 гусеницы второй генерации на 1 растение. При высоте льна-долгунца в 3 см – 0,5 гусениц/м^2, 10 см – 1,5, 40 см – 3 и 50 см – 5 гусениц/м^2.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Уничтожение сорных растений в посевах свеклы, льна-долгунца и других культур, по обочинам дорог, на которых самки откладывают яйца и питаются гусеницы.

2. Осенью сразу после уборки предшественника глубокая зяблевая вспашка полей, заселенных зимующими гусеницами.

3. Междурядная обработка почвы в посевах свеклы, подсолнечника и других пропашных культур в период размножения совки-гаммы, что приводит к гибели яиц и личинок 1-го возраста.

4. Посев культур в оптимально ранние сроки, что существенно снижает повреждаемость растений, так как к моменту появления гусениц растения становятся более устойчивыми.

Биологический метод. Численность совки-гаммы существенно ограничивают бракониды, настоящие наездники и ряд видов мухтахин, а также хищные жужелицы и клопы, при массовом размножении – возбудители вирусных и грибных заболеваний.

Химический метод. На яблоне и груше применение инсектицида Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га).

Озимая совка (*Scotia segetum* Schiff.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Noctuidae (Совки, или Ночницы).

Вредоносность. Повреждает более 140 видов растений, наиболее сильно озимые рожь и пшеницу, картофель, капусту, табак и бахчевые культуры. Из дикорастущих растений предпочитает питаться на вьюнке, подорожнике и осоте. У озимых культур гусеницы выедают прорастающие семена и перегрызают стебли всходов, что приводит к изреживанию посевов. У всходов свеклы они объедают корешки, что сопровождается замедлением темпов роста и снижением массы и качества корнеплодов. На клубнях картофеля выедают ямки или полости. Иногда съедают появляющиеся всходы зерновых и пропашных культур полностью, что вызывает их массовую гибель. На пропашных и овощных культурах могут выгрызать отверстия в листьях молодых растений либо съедать их полностью. Гусеницы питаются ночью.

Морфология. Размах крыльев бабочки – 34–45 мм. Передние крылья бурые или почти черные. На них имеются пятна почковидной, круглой и клиновидной формы, окруженные темной каймой. Задние крылья у самцов белые, у самок сероватые с тонким темным окаймлением по наружному краю. Усики самок щетинковидные, самцов – гребенчатые. Гусеница шестнадцатиногая, длиной до 52 мм, землисто-серая, иногда слегка зеленоватая, с жирным блеском, сверху две сближенные темные полосы, лобные швы сходятся у затылочного отверстия. В своем развитии она проходит шесть возрастов. Куколка длиной

16–20 мм, красновато-коричневая, с двумя шипиками на последнем сегменте брюшка. Яйцо светло-желтое, 0,5–0,6 мм в диаметре, с 44–47 радиальными ребрами.

Биология. Зимуют окончившие питание гусеницы (5-го и 6-го возрастов) в почве на глубине 10–25 см. Они весьма устойчивы к холоду (до –11 °С). Гусеницы младших возрастов гибнут при температуре ниже –5 °С. Весной перезимовавшие гусеницы поднимаются к поверхности почвы (на глубину 5–6 см) и окукливаются в гладкостенных земляных камерах. Развитие куколки продолжается 2–3 недели. Начало лёта бабочек и его длительность определяются погодными условиями. Обычно лёт их наблюдается в середине июня. Бабочки активны в сумерках и ночью, днем прячутся под листьями сорняков, в других укрытиях. Для достижения половой зрелости самкам совок необходимо дополнительное питание нектаром цветков. При оптимальных гигротермических условиях и обильном питании гусениц и дополнительном питании бабочек озимой совки плодовитость ее может достигать 2 200 яиц. Неудовлетворительное питание гусениц и бабочек вызывает снижение плодовитости и даже бесплодие. Бабочки озимой совки наиболее часто скапливаются на хорошо прогретых полях с редким травостоем: на парах и пропашных культурах. Самка откладывает яйца на нижнюю сторону листьев молодых сорных растений, на растительные остатки и даже на почву. Эмбриональное развитие длится 12–24 дня. Длительность развития гусениц зависит от питания и климатических условий, этот период может составлять от 36–45 дней при оптимальной температуре до 90 дней при неблагоприятных условиях. Оптимальными для развития гусениц являются температура 18–25 °С и относительная влажность воздуха 70–100 %. В условиях Беларуси развивается 1 поколение.

Иногда совместно с озимой совкой встречается восклицательная совка (*Agrotis exclamationis*), имеющая сходные биологию и вредоносность.

Экономический порог вредоносности. На всходах картофеля – 5–10 гусениц/м^2.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Уничтожение сорных растений, что ухудшает условия откладки яиц бабочками.

2. Культивация паровых полей в период окончания откладки яиц и начала отрождения гусениц, приводящая к их массовой гибели.

3. Междурядная обработка пропашных культур в период окукливания совки.

4. Оптимально ранние сроки сева яровых культур и оптимально поздние – озимых.

Биологический метод. Численность озимой совки ограничивают многие виды энтомофагов. Так, в яйцах паразитируют трихограммы, в личинках и куколках – настоящие наездники, бракониды и мухи-тахины. Гусеницами питаются хищные жужелицы и насекомоядные птицы.

Химический метод.

1. На томате применение инсектицидов: Децис Профи, ВДГ (0,03–0,05 кг/га) и Шарпей, МЭ (0,24–0,32 л/га).

2. На озимых зерновых культурах применение инсектицидов Фаскорд, КЭ (0,1 л/га) и Протеус, МД (0,75 л/га).

3. Внесение в рядки при посеве кукурузы препарата Регент 20Г (5–7 кг/га).

4. На сахарной свекле применение инсектицида Витан, КЭ (0,4 л/га).

Восклицательная совка (*Agrotis exclamationis* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Noctuidae (Совки, или Ночницы).

Вредоносность. Совка восклицательная – широкий полифаг. Вредят гусеницы. К кормовым растениям вредителя относятся сахарная свекла, хлопчатник, табак, кенаф, кукуруза, подсолнечник, а также другие пропашные культуры. Гусеницы 2-го поколения повреждают озимую пшеницу и рожь.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 32–45 мм. Окраска передних крыльев варьируется от желтовато-серой до коричневой либо темно-бурой. Почковидное пятно коричнево-черного цвета, немного темнее круглого пятна. Клиновидное пятно в форме узкой черной ленты. У самца задние крылья светлые. Усики короткогребенчатые, покрыты ресничками. У самки задние крылья бурые. Яйцо желтовато-белое, с 34–48 радиальными ребрышками. Диаметр – 0,7–0,9 мм. Личинка длиной 33–50 мм. Покровы желтоватые или серо-коричневые, матовые. Кожа с неравномерной грануляцией из крупных и мелких зерновидных образований. Грудь и голова рыжеватого оттенка. Щиток, расположенный за дыхальцем, одинакового с ним размера или немного крупнее. Все дыхальца широкоовальные, с широким ободком. Щиток II на средних брюшных сегментах слегка крупнее щитка I. Щиток IV по размеру равен или немного больше дыхальца. Куколка длиной 16–17 мм. Покровы желто-бурые. Кремастер характеризуется

наличием двух острых отростков, двух шипов со стороны спины и двух бугорков по бокам.

Биология. Зимуют совки в почве на глубине 10–25 см в стадии личинки. Гусеницы старших возрастов выдерживают температуру до –11 °С, младших – погибают при –5 °С.

С наступлением тепла гусеницы поднимаются к поверхности почвы и окукливаются на глубине 5–6 см. Лёт бабочек наблюдается во второй половине июня. Бабочка откладывает яйца на нижнюю сторону листьев различных растений, на ягоды винограда, на растительные остатки, в почву. Бабочка может отложить до 2 000 яиц. Эмбрион заканчивает развитие за 12–14 дней. Гусеницы в октябре уходят на зимовку. В условиях Беларуси развивается 1 поколение.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Уничтожение сорных растений, что ухудшает условия откладки яиц бабочками.

2. Культивация паровых полей в период окончания откладки яиц и начала отрождения гусениц, приводящая к их массовой гибели.

3. Междурядная обработка пропашных культур в период окукливания совки.

4. Оптимально ранние сроки сева яровых культур и оптимально поздние – озимых.

Биологический метод. Численность восклицательной совки ограничивают многие виды энтомофагов. Так, в яйцах паразитируют трихограммы, в личинках и куколках – настоящие наездники, бракониды и мухи-тахины. Гусеницами питаются хищные жужелицы и насекомоядные птицы.

Химический метод.

1. На томате применение инсектицидов: Децис Профи, ВДГ (0,03–0,05 кг/га); Витан, КЭ (0,24–0,32 л/га) и Шарпей, МЭ (0,24–0,32 л/га).

2. На озимых зерновых культурах применение инсектицидов Фаскорд, КЭ (0,1 л/га), Протеус, МД (0,75 л/га).

3. Внесение в рядки при посеве кукурузы препарата Регент 20Г (5–7 кг/га).

4. На сахарной свекле применение инсектицида Витан, КЭ (0,4 л/га).

Восточный майский хрущ (*Melolontha hippocastani* F.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Scarabaeidae (Пластинчатоусые).

Вредоносность. Имаго, питаясь листьями лиственных древесных пород и плодовых деревьев, ощутимого вреда не наносят. Вредящая стадия – личинка. Основной вред наносят личинки 2-го и 3-го возрастов. Они выедают прорастающие семена семечковых и косточковых плодовых и других культур, перегрызают молодые корни сеянцев и саженцев, от чего растения желтеют и отмирают. Корнеплоды моркови и свеклы и клубни картофеля объедают снаружи или выедают в них широкие углубления. Также личинки могут съедать корни других овощных и декоративных культур.

Морфология. Жуки с бурым щитом и коричневыми надкрыльями с черноватыми краями. Окраска надкрылий весьма изменчива. Длина тела – 20–31 мм. Усики пластинчато-булавовидные, 10-члениковые; у самца булава состоит из 7 пластинок, они примерно в 2 раза длиннее, чем у самки, булава которой имеет всего 6 пластинок. Отличительным признаком между близкими видами является форма и цвет пигидия у самок и самцов. Тип личинки – истинная. Тело личинки мягкое, мясистое, изогнуто С-образно, окрашено в белый или сероватый цвет (часто в задней половине тела просвечивается кишечник), с тремя парами грудных ног, из которых задние более длинные. Голова желто-бурая, с 5-члениковыми усиками. Брюшко состоит из 10 сегментов, 2 последних из них массивные. На концевом сегменте два параллельных продольных ряда, содержащих 22–30 щетинок. Длина личинки – до 60 мм.

В Беларуси кроме ***восточного майского хруща*** широко распространен и ***западный майский хрущ*** (*Melolontha melolontha* L.).

Биология. Зимуют жуки и личинки в почве. Перезимовавшие жуки выходят в мае, это совпадает с распусканием листьев березы. Первыми выходят самцы при прогревании почвы на глубине 10 см до 9,5 °С, а самки – при 14 °С. Вышедшие из мест зимовки жуки в течение месяца летают по опушкам лиственных насаждений, проходят дополнительное питание (поедая листья дуба, клена, тополя, лещины, ивы, фруктовых деревьев) и спариваются. Оплодотворенные самки со зрелыми яйцами перестают питаться и летят на открытые площадки для откладки яиц, они предпочитают легкие прогретые почвы, где откладывают по 10–30 яиц на глубину 10–15 см, а затем возвращаются обратно к повторному питанию. Это повторяется 2–3 раза. Всего самка откладывает до 70 яиц. Эмбриогенез длится в зависимости от температуры 3–6 недель. Развитие личинки продолжается от 3 до 4 лет. В весенне-летний период личинки находятся в почве на глубине 10–40 см, а на зиму они опускаются в непромерзающие слои на глуби-

ну 1–1,5 м. На четвертое лето жизни личинки окукливаются на глубине 10–50 см, а через месяц-полтора превращаются в имаго, которые остаются зимовать в почве.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Использование высокосортного посевного и посадочного материала с высокой энергией роста.

2. Глубокая вспашка с оборотом пласта (личинки склевываются птицами, а также погибают от механических повреждений).

3. Междурядные обработки лесных и плодовых насаждений, которые эффективны против личинок в период линек и окукливания, а также снижают кладку яиц, так как самки не любят откладывать яйца в рыхлую почву.

4. Отлавливание и уничтожение жуков с помощью светоловушек.

Биологический метод.

1. Обработка корневой системы подвоев и саженцев плодовых культур препаратом «MELOBASS», ПС в составе болтушки из земляной смеси перед посадкой из расчета 20 кг вышеназванного препарата на 120 л болтушки.

2. Обработка корневой системы саженцев в составе болтушки из земляной смеси перед посадкой с добавлением биопрепарата Боверин зерновой-БЛ из расчета 1,5 кг препарата на 4 л болтушки.

Химический метод.

1. При выращивании хвойных пород: обмакивание корневой системы сеянцев и саженцев в болтушку из торфа и воды перед посадкой с добавлением препарата Гризли, Г из расчета 0,6–0,8 кг на 10 л болтушки; внесение поверхностно с последующей заделкой в почву на глубину 2–5 см препарата Террадокс, Г (40 г на 10 м^2). При производстве саженцев плодовых культур проведение последовательных обработок: обмакивание корневой системы саженцев в болтушку (инсектицидно-земляная смесь в пропорции: 8 г инсектицида + 0,2 л воды + 0,8 л земли) перед высадкой в грунт; внесение препарата поверхностно с последующей заделкой в почву на глубину 50–10 см через 25–30 дней после высадки саженцев в грунт.

2. Внесение в рядки при посеве кукурузы препарата Регент 20Г (5,0–7,0 кг/га).

3. Для защиты сеянцев и саженцев хвойных пород от личинок майского хруща обмакивание корневой системы в болтушку из глины, торфа и воды с добавлением протравителя Имидалит, ТПС из расчета 2 мл препарата на 1 л болтушки.

Слизень сетчатый (*Deroceras reticulatum* Mull.)

Систематика. Относится к классу Gastropoda (Брюхоногие, или Гастроподы), подклассу Acari (Клещи), отряду Stylommatophora (Стебельчатоглазые улитки), семейству Agriolimacidae (Агриолимациды).

Вредоносность. Распространен повсеместно. Наиболее опасный и вредоносный вид. Обитает на открытых местах (на полях, лугах, пустошах, встречается в компостах), явно избегая лесов и даже кустарников, преимущественно на глинистых почвах. Основной пищей слизня служат зеленые части растений, а также плоды и корнеплоды. Особенно он предпочитает молодые побеги и всходы различных полевых и овощных культур. Известны случаи, когда этот слизень полностью истреблял урожай капусты и всходы озимых. Большая прожорливость в сочетании с высокой численностью в благоприятные («слизневые») годы, явное тяготение к культурным биотопам – вот причины, почему этот слизень в определенных климатических и хозяйственных областях стал бичом полей.

Морфология. Тело стройное, длиной 25–40 мм, с сильно выпуклой спиной и клиновидно суженным задним концом. Мантия занимает около $^{2}/_{5}$ длины тела. Дыхательное отверстие расположено в задней части мантии. У взрослых слизней цветовой фон грязно-кремовый, светло-кофейный или оливково-кремовый. Обычно имеется четкий рисунок, образованный коричневыми, черноватыми или темно-бурыми пятнами. Чаще всего эти пятна формируют рисунок типа неправильной сетки (отсюда и название вида). Темный пигмент в первую очередь концентрируется по бороздкам. Взрослые особи обычно с пятнами, молодые – долгое время лишены их. Интенсивность окраски и плотность расположения пятен очень индивидуальны, даже внутри одной популяции. Общее потемнение окраски обычно происходит к концу осени. Чаще всего пятна располагаются наиболее густо на спине и мантии, а по бокам – реже. Голова и шея покрыты более мелкими пятнами; щупальца черноватые. Подошва кремовая, а у меланистичных (темноокрашенных) особей коричневая, всегда одноцветная. Слизь бесцветная, при раздражении особи – молочно-белая.

Биология. Зимуют обычно яйца, реже молодые и взрослые слизни. Продолжительность жизни – около 5 месяцев. В год развивается обычно 2–3 поколения. Но сроки размножения и число генераций зависят от климата местности. Так, если откладка яиц начинается в конце лета – начале осени (чаще всего), то вредитель зимует в фазе яйца. А при благоприятных погодных условиях (теплое и влажное лето) размноже-

ние начинается раньше и появляется обычно немногочисленная летняя генерация слизней, часть которой после благополучной зимовки приступает к размножению раньше, чем генерация, вылупившаяся из перезимовавших яиц. Откладка яиц начинается через 10 дней после копуляции. Один слизень в несколько приемов откладывает до 700 яиц. При оптимальной температуре (15–17 °С) и высокой влажности вылупление молоди происходит на 11-й день. Однако в природе такие сроки относятся только к летним генерациям. Обычно же яйца, отложенные осенью, остаются в покое всю зиму и первую половину весны, пока не установится теплая погода без ночных заморозков. Днем в сухую и солнечную погоду слизень укрывается под комками почвы, камнями и другими предметами, лежащими на поверхности земли, а также в трещинах почвы.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Выравнивание полей, осушение пониженных, сырых и заболоченных участков.
2. Исключение посевов сильно повреждаемых слизнями культур (капусты, моркови, картофеля, озимой пшеницы и ржи) по низменным, сырым участкам, пласту многолетних кормовых трав, вико-овсяной смеси или вблизи от них.
3. Удаление и сжигание жировых побегов и прикорневой поросли.
4. Тщательное удаление или запашка послеуборочных остатков.
5. Уничтожение сорной растительности.
6. Предпосевная обработка почвы.
7. Рассев минеральных удобрений, вызывающих кожные поражения слизней: суперфосфата, известковой и доломитовой муки.

Химический метод. Рассев гранул моллюскоцида Слизнеед, Г (30 кг/га) по поверхности почвы междурядий, дорожек при наличии вредителя. Препарат можно применять при возделывании овощных, плодовых и цветочных культур, а также при производстве земляники и винограда.

Слизень полевой, или пашенный (*Deroceras agreste* L.)

Систематика. Относится к классу Gastropoda (Брюхоногие, или Гастроподы), подклассу Acari (Клещи), отряду Stylommatophora (Стебельчатоглазые улитки), семейству Agriolimacidae (Агриолимациды).

Вредоносность. Распространен повсеместно. Обитает на открытых местах, таких как луга, болота, придорожные канавы. Явно избегает

местообитаний с нарушенным дерновым покровом, малочислен на полях и в садах. Встречается на лесных опушках, но не углубляется внутрь леса. Однако в благоприятные годы может существенно вредить полевым и овощным культурам, а также плодовым и ягодным культурам в садах. Вредоносность ниже, чем у сетчатого слизня.

Морфология. Тело более стройное, чем у слизня сетчатого. Спина выпуклая, в поперечном сечении полукруглая. Мантия занимает около $^1/_3$ длины тела. При растяжении длина тела доходит до 40, при сокращении – до 35 мм. Только что вылупившиеся слизни имеют длину 3,5 мм, тело их белое и просвечивающееся. Окраска от почти белой до кремовой с легким коричневым оттенком, без темного рисунка. Мантия и спина немного темнее середины. Слизь бесцветная. При раздражении слизень может выделять молочно-белую или мутную слизь.

Биология. Обычно откладка яиц происходит осенью и на зимовку остаются только яйца. В более южных местах кроме яиц зимуют полувзрослые слизни, которые приступают к размножению в конце весны – начале лета.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. Те же, что и в отношении слизня сетчатого.

Мыши

Систематика. Относятся к классу Mammalia (Млекопитающие), отряду Rodentia (Грызуны), подотряду Myomorpha (Мышеобразные), семейству Muridae (Мышиные).

Грызуны мелких размеров – длина тела обычно составляет 7–13 см; хвост длинный, превышает $^1/_2$ длины тела, редко опушенный. Ушные раковины хорошо развиты, морда заостренная. Задние конечности развиты несколько сильнее передних. Наиболее распространены три вида (полевая, лесная и домовая мышь).

Полевая мышь (*Apodemus agrarius* Pall.). Населяет поля, луга, пастбища, посевы кормовых трав, огороды. Зимой встречается в стогах и скирдах. Длина тела – 10–12,5 см, хвоста – 9–11 см. Окраска рыжевато-серая или рыжевато-бурая с резкой черной полосой вдоль спины.

Лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* L.). Обитает в смешанных и лиственных лесах, на полянах, опушках, вырубках, в зарослях кустарников, садах. Встречается на полях и огородах вблизи лесополос. Длина тела 7–11 см, хвоста – 7–11 см. Окраска серовато-бурая с заметным рыжеватым оттенком; брюшко белое. Вредит в основном в лесопитомниках и садах, меньше – на полях и в огородах.

Домовая мышь (*Mus musculus* L.). Распространена повсеместно. Синантропный, т. е. сопутствующий человеку, вид, обитающий в домах и постройках. В летний сезон живут в природе, в том числе в полевых угодьях. Длина тела – 7–10 см, хвоста – 6–9 см. Окраска серая, варьируется от желтовато-серых до серовато-бурых тонов. Брюшко светло-серое.

Наиболее массовый амбарно-бытовой вредитель, наносит большой ущерб в теплицах, животноводческих помещениях. Может вредить и полевым культурам.

В природных условиях мыши делают норы глубиной 50–80 см несколькими ходами, гнездовой камерой и камерами для запасов. Живут семьями или небольшими колониями. В зимнюю спячку не впадают, делают запасы корма. Преимущественно семеноядны. Длительность беременности самок – 20–26 дней. В выводке в среднем 5–7 детенышей. Половой зрелости достигают через 1–2 месяца после рождения. В год дают три – пять выводков.

Крысы

Систематика. Относятся к классу Mammalia (Млекопитающие), отряду Rodentia (Грызуны), подотряду Myomorpha (Мышеобразные), семейству Muridae (Мышиные).

Грызуны средних размеров – длина тела составляет 15–25 см. По признакам сходны с мышами. Наиболее распространены и вредят два синантропных вида крыс: серая и черная.

Серая крыса, или пасюк (*Rattus norvegicus* Berk.). Распространена в основном в жилищах и постройках человека и вблизи них. Вид относительно влаголюбивый и холодостойкий. Всеядна, с некоторым уклоном к плотоядности.

Крупная крыса – длина тела составляет 17–28 см. Длина хвоста – около $^2/_3$ длины тела (12–18 см). Ушные раковины средних размеров. Ухо отогнуто вперед и не достигает заднего края глаза. Морда незаостренная. Окраска обычно серовато-бурая с рыжеватым оттенком, варьируется от светло-желтовато-серой до темно-бурой. Наиболее серьезно вредит в домах, теплицах, хранилищах, на животноводческих фермах.

Черная крыса (*Rattus rattus* L.). Вид менее массовый, чем серая крыса. Более теплолюбива и сухоустойчива. Несколько меньше серой – длина тела составляет 15–21 см; длина хвоста равна длине тела

или немного превосходит ее (17–22 см). Ушные раковины крупные. Ухо отогнуто вперед, достигает заднего края глаза. Морда заостренная. Окраска обычно темно-серая, варьируется от желтовато-серой до черной. По вредоносности сходна с серой крысой.

Крысы живут семьями или колониями. В спячку не впадают. В год дают 2–4 выводка по 5–8 детенышей. Беременность длится 24–26 дней. Молодняк достигает половой зрелости через 3 месяца после рождения.

Полевки

Систематика. Относятся к классу Mammalia (Млекопитающие), отряду Rodentia (Грызуны), подотряду Myomorpha (Мышеобразные), семейству Cricetidae (Хомяковые).

Преимущественно мелкие, реже средних размеров грызуны, напоминающие мышей и крыс, но отличающиеся от них по ряду признаков. Хвост не длиннее половины тела, обычно гораздо короче. Ушные раковины небольшие. Морда незаостренная. Передние и задние конечности развиты равномерно.

Водяная полевка, или водяная крыса (*Arvicola terrestris* L.). Вредит повсеместно, особенно вблизи водоемов, заболоченных низменностей. Летом держится в первичных местах обитания, у водоемов, питаясь околоводной растительностью. К концу лета – началу осени расселяется на близлежащие луга, поля и огороды, прокладывая длинные подземные ходы с заметными выбросами почвы. В этот период водяная полевка наносит вред картофелю, корнеплодам и другим овощным культурам, посевам озимых, вредит на лугах и пастбищах. Зимой активна, делает запасы корма. Может вредить в садах, обгрызая кору молодых деревьев.

Грызун средних размеров – длина тела составляет 18–25 см. Хвост длиной 10–12 см, негусто опушенный, в сечении округлый. Окраска от рыжевато-бурой до темно-бурой, шерсть густая. В год может быть 2–4 выводка по 5–7 детенышей. Дает нечастые, но резкие вспышки численности.

Серые полевки. Мелкие грызуны, обитатели травяных открытых мест – луговых, пастбищных и полевых угодий. Среди более 20 видов этой группы наиболее массовы и вредоносны полевка обыкновенная серая и полевка общественная.

Обыкновенная серая полевка (*Microtus arvalis* Pall.) Длина тела – 9–14 см, хвоста – 3,0–5,5 см. Окраска серовато-бурая с легким рыжева-

тым оттенком. Самый обычный и массовый вид мышевидных грызунов в полевых и луговых угодьях.

Общественная полевка (*Microtus socialis* Pall.). Длина тела – 8–13 см, хвоста – 3–4 см. Окраска светло-серая. Серьезный вредитель зерновых и других полевых культур.

Серые полевки активны круглогодично. Преимущественно травоядны, запасов корма обычно не делают. Живут колониями семейной основы – от 2 до 30 особей. Создают неглубокую (30–60 см), но сложную систему нор с гнездовыми камерами. Количество ходов в колонии достигает 100–120. Зимой могут делать ходы под снегом. Вредят на полях, особенно всходам зерновых и посевам многолетних трав, на лугах, пастбищах, в огородах, садах, иногда в овощехранилищах. Заселяют стога и скирды. Беременность длится 18–20 дней, половой зрелости достигают через 20–30 дней после рождения. В год обычно 3–5, при благоприятных условиях до 8 выводков по 5–7 детенышей. Способны давать частые вспышки численности.

Экономический порог вредоносности. В осенний или весенний период до стадии стеблевания зерновых культур плотность заселения вредителем – 25–30 жилых колоний или 100–150 жилых нор на 1 га и более.

Меры борьбы с грызунами.

1. В полевых условиях важно соблюдение севооборота, пространственной изоляции посевов озимых и яровых зерновых, удаление их от посевов многолетних кормовых трав.
2. Быстрое лущение стерни с последующей вспашкой, что лишает грызунов мест резерваций.
3. Уничтожение послеуборочных остатков и сорной растительности.
4. Летние междурядные культивации пропашных культур.
5. Обработка почвы на обочинах и межах полей.
6. Быстрая уборка без потерь.
7. В хранилищах, на фермах, в теплицах необходимо исключить пути проникновения грызунов: заделывать норы и ходы, изолировать источники пищи и воды, своевременно убирать пищевые отходы. При низкой численности можно ограничиться отловом мышей и крыс ловушками.
8. На складах, в хранилищах, погребах, кормоцехах, защищенном грунте и хозяйственных постройках против мышей можно раскладывать по 1–2 пакетика в каждый приманочный ящик зооцида Гардентоп паста (Бромадиолон, 0,005 %) на растоянии 1–2 м друг от друга.

При борьбе с крысами в ящик нужно класть по 5–6 пакетиков, а ящики располагать на растоянии 5–10 м.

9. Препарат Шторм, восковые брикеты (Флокумафен, 0,005 %) может использоваться для борьбы с мелкими мышевидными грызунами, серой и черной крысами как в названных выше помещениях, так и в плодовом саду, и при возделывании многолетних трав.

10. В плодовом саду против мышевидных грызунов применяется препарат Щелкунчик, мягкий брикет путем раскладки по 1 брикету (14 г) в каждую нору. Поедаемость приманки нужно проверить через 2 дня. В дальнейшем наличие и состояние приманки проверяют с интервалом в 1 неделю. Также применяется средство защиты растений родентицидное Грызунит Экстра блок, Г в позднеосенний, зимний или ранневесенний период. Раскладка проводится вручную, по 5–8 г гранул в каждую жилую нору или укрытие. Приманку восполняют по мере поедания.

11. Против крыс раскладывается по 20–50 г гранул средства защиты растений родентицидного Грызунит Экстра блок, Г в каждый приманочный ящик. Расстояние между точками раскладки средства – 3–15 м в зависимости от численности грызунов. При борьбе с мышами данное средство раскладывают по 5–10 г на растоянии 2–5 м. Препарат добавляется по мере поедания грызунами в течение 2 недель.

Заяц-русак (*Lepus europaeus* Pallas.)

Систематика. Относится к классу Mammalia (Млекопитающие), отряду Lagomorpha (Зайцеобразные), семейству Leporidae (Зайцевые).

Вредоносность. Большой вред обычно наносит в молодых садах и питомниках. Вредит, как правило, в зимнее время, объедая кору стволов, ветвей и перекусывая побеги выше снежного покрова. Сильно поврежденные деревья нередко погибают.

Зайцы дают 2–3 помета в год, при этом в каждом помете обычно бывает от 2 до 5 зайчат.

Меры борьбы.

1. Устройство вокруг сада ограждений из металлической сетки или других материалов, препятствующих проникновению зайцев в сад.

2. При высоком снежном покрове разрушение сугробов возле ограждения.

2. ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Существует большое количество вредителей, трофически связанных с различными плодовыми культурами. Многие из них могут существенно снижать урожай, ухудшать его качество, нарушать нормальный рост и развитие деревьев и даже вызывать их гибель. Их видовой состав зависит от почвенно-климатических условий, возраста и физиологического состояния растений, применяемой агротехники, породного и сортового состава плодовых насаждений.

В питомниках вредят преимущественно многоядные вредители, повреждающие всходы и подземные части растений: личинки щелкунов, хрущей, медведки. Кроме того, питомникам и молодым садам могут причинять вред мышевидные грызуны и зайцы. По мере роста растений на них размножаются различные виды специализированных вредителей: зимняя пяденица, рябиновая моль, яблонная медяница, яблонная запятовидная щитовка, акациевая ложнощитовка, яблонная плодожорка и др.

2.1. Листогрызущие вредители плодовых культур

Боярышница (*Aporia crataegi* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Pieridae (Белянки).

Вредоносность. Вредящая стадия – гусеница. Повреждает листья яблони, груши, сливы, черешни, вишни, рябины, боярышника и др. При массовом размножении вредителя деревья теряют все листья и не закладываются плодовые почки на следующий год (теряется урожай будущего года). Тип повреждения – скелетирование листьев. При этом съедается мякоть листа, а остаются только жилки.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 60–70 мм, крылья белые, у самок жилки коричневые и центральная ячейка без чешуек, не опылена, прозрачная, у самцов жилки черные, крылья полностью покрыты чешуйками. Тело темного цвета. Усики черные, булавовидные. Гусеницы длиной 45–50 мм, ярко окрашены. Вдоль спины три черные и между ними две желтые (оранжевые) полосы, голова и ноги черные. Тело гусеницы покрыто короткими волосками, придающими ей бархатистый вид. Куколка желтоватая или зеленовато-серая с черными пятнышками. Яйцо удлиненное, ребристое, оранжево-желтое.

Биология. Зимуют гусеницы 2-го и 3-го возрастов в паутинистом коконе в гнездах из сухих скелетированных листьев, подвешенных

в кроне деревьев к ветке паутинными тяжами, гнезда висячие. В гнезде 20–70 гусениц. Выход гусениц из зимовки происходит при температуре 7–8 °С и совпадает с набуханием почек у яблони. Сначала гусеницы питаются почками, затем переходят на бутоны, листья и цветки. Первое время они живут группами, но в холодные ночи (менее 11 °С) и при частых осадках собираются в паутинные гнезда. Стадия личинки длится 27–32 дня. Окукливаются личинки через 10 дней после окончания цветения летних сортов (июнь). При этом куколка прикрепляется в кроне с помощью шелкового пояска. Через 15 дней вылетают бабочки, которые после дополнительного питания или даже до него спариваются и через 5–7 дней откладывают яйца группами (20–100 шт.) чаще на верхнюю сторону листьев. Плодовитость – до 500 яиц. Через 13–18 дней отрождаются гусеницы, которые скелетируют расположенные рядом листья. Они питаются в течение 19–22 дней, затем оплетают листья паутиной, прикрепляются к ветвям и, завившись в кокон, остаются внутри гнезда. В условиях Беларуси развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах до распускания почек – 1 гнездо на 1 дерево, в период распускания почек – 2 гусеницы на 2 м ветвей.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. В небольших по площади садах необходимо осенью снимать и сжигать гнезда вместе с зимующими гусеницами.

2. Уничтожение цветущих сорняков в междурядьях во время лёта бабочек.

Биологический метод. На яблоне, груше, черешне и вишне применение биопрепарата Битоксибациллин, П (2,0–3,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение инсектицидов: Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,3–1,8 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

Кольчатый шелкопряд (*Malacosoma neustria* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Lasiocampidae (Коконопряды).

Вредоносность. Гусеницы многоядны. Повреждают все плодовые, а также многие лиственные породы (липа, осина, береза, дуб, ива, тополь и др.). Потери от кольчатого шелкопряда могут достигать 30–40 % урожая яблок, слив, груш. Тип повреждения – скелетирование или грубое объедание листьев.

Морфология. У кольчатого шелкопряда ярко выражен половой диморфизм. Самка крупнее самца (размах крыльев – 38–42 мм). Крылья ее красновато-коричневые, на передних крыльях имеется широкая темно-бурая полоса, окаймленная с двух сторон более узкими светлыми (желтыми) полосками. Усики нитевидные. Самец охряно-желтый (размах крыльев – 25–32 мм), более светлый, чем самка, на передних крыльях две темные поперечные полоски посередине. Брюшко стройное, с кисточкой волосков на конце. Усики гребенчатые.

Тип личинки – гусеница. Голова у нее голубовато-серая с двумя черными пятнами, напоминающими глаза. На спинной стороне посередине белая полоса, по обеим сторонам по две оранжевые, которые ограничены черной полоской с двух сторон. По бокам голубые полосы. Тело длиной до 55 мм, покрыто мягкими волосками. Куколка темно-коричневая, покрыта редкими волосками, заключена в белый пергаментированный кокон. Яйцо цилиндрическое, серого цвета.

Биология. Зимуют яйца со сформировавшимися гусеницами. Весной выход гусениц наблюдается в период распускания почек и заканчивается перед цветением яблони. Они живут сообща до начала окукливания, устраивая в развилках ветвей паутинные гнезда. Для питания расползаются по паутинным дорожкам, проложенным по коре ветвей. Питаются вечером и ночью (если ночи холодные, могут расползаться и днем), сначала скелетируя, затем грубо объедая листья, оставляя только центральную жилку. Развиваются гусеницы в течение 25–30 дней, 4–5 раз линяя. После каждой линьки устраивают новое гнездо. Окукливаются между 2–3 стянутыми паутиной листьями или в свернутых листьях в июне. Стадия куколки длится 14–16 дней. Бабочки летают ночью в конце июня – начале июля, не питаются и в начале июля откладывают яйца по спирали на молодом приросте (до 400 шт.), которые и зимуют. За год развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах до распускания почек – 1 кладка яиц на 1 дерево, в конце цветения – 1 гнездо на 1 дерево.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод***.

1. Осмотр и вырезание яйцекладок весной до выхода личинок из яиц.

2. Сбор паутинных гнезд и их уничтожение.

Биологический метод.

1. Сдерживают развитие шелкопряда болезнь ядерный полиэдроз и паразиты теленомусы и мухи-тахины.

2. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепаратов: Лепидоцид, П (1,0–1,5 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов; Битоксибациллин, П (3,0–5,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение инсектицидов: Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне можно также использовать препараты: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

Непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Lymantriidae (Волнянки).

Вредоносность. Распространен повсеместно. Повреждает все плодовые и лиственные породы. При массовом размножении гусеницы могут полностью оголить деревья на значительных площадях. Очаги размножения вредителя обычно возникают в лиственных лесах, а оттуда он попадает в сады. Тип повреждения – грубое объедание листьев.

Морфология. У бабочек ярко выражен половой диморфизм. Самка с размахом крыльев 70–80 мм. Передние и задние крылья ее беловатые с 3–4 темно-коричневыми зигзагообразными полосами. Брюшко толстое, цилиндрическое, на конце покрыто густыми желтоватыми волосками. Самец с размахом крыльев 40–45 мм. Передние крылья буро-серые с волнистыми поперечными линиями, задние – бурые с темной каймой. Брюшко тонкое. Кладка яиц покрыта бурыми волосками, что придает ей вид золотисто-коричневой войлочной подушки. Гусеница длиной 45–75 мм, темно-серого цвета с тремя узкими желтоватыми

полосками. На каждом сегменте ее по две бородавки. На первых пяти сегментах они синие, на остальных – красные. Гусеницы младших возрастов снабжены длинными волосками и легко разносятся ветром на большие расстояния (до 20 км). Куколка длиной 20–30 мм, темно-коричневая, матовая, покрыта бурыми волосками. Яйцо круглое, вначале розоватое, позднее светло-серое.

Биология. Зимуют яйца (с образовавшимся зародышем) у основания ствола деревьев. Гусеницы отрождаются при распускании почек яблони. Они поднимаются по стволу в крону. Сначала держатся вместе, а затем расползаются по всей кроне. Питаются распускающимися листьями, бутонами, почками, цветками в течение 30–50 дней. Во второй половине июня окукливаются (в коконах) между листьями или в трещинах коры. Стадия куколки длится 2–3 недели. Лёт бабочек (вначале самцы) начинается в июле – августе. Самки малоподвижны. Самцы хорошо летают (вечером) и ищут самок для спаривания. Самки откладывают яйца (до 1 200 шт.) на стволы деревьев и толстые сучья (по 250–500 шт.). Эмбриональное развитие завершается осенью, и сформировавшиеся гусеницы остаются зимовать, не покидая яйцевых оболочек. Генерация одногодичная.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах до распускания почек – 1 кладка яиц на 1 дерево, в период обособления бутонов – 2 гусеницы на 2 м ветвей.

Для мониторинга численности вредителя в лиственных и смешанных насаждениях используют феромонные ловушки (Лимвабокс НШ) треугольного типа (1 ловушка на 50–100 га).

Меры борьбы. ***Агротехнический метод***.

1. Соскабливание кладок яиц с коры и их уничтожение.

2. Накладывание весной клеевых ловчих поясов для отлова переползающих по стволу в крону дерева гусениц.

Биологический метод. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепаратов: Лепидоцид, П (1,0–1,5 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов; Битоксибациллин, П (3,0–5,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение инсектицидов: Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне разрешены также препараты: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–

0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

Яблонная горностаевая моль (*Yponomeuta malinellus* Z.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Yponomeutidae (Горностаевые моли).

Вредоносность. Вредящая стадия – гусеница. Повреждает в основном листья яблони, которая при сильном заселении вредителем может значительно снижать свою урожайность, так как уменьшается количество закладываемых плодовых почек.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 16–22 мм. Длина тела – 6–8 мм. Передние крылья белые с тремя продольными рядами черных точек, задние – пепельно-серые. На верхушке крыльев имеется бахрома. Гусеница сначала беловато-желтого, затем серо-коричневого цвета (под цвет коры) с двумя рядами черных точек на спине, длиной 15–20 мм. Куколка светло-коричневая, находится в белом паутинистом коконе веретеновидной формы. Яйцо желтоватое, приплюснутое, овальное.

Биология. Зимуют гусеницы 1-го возраста. Через 4–5 дней после распускания почек (конец апреля – начало мая) гусеницы проникают внутрь молодых листьев под эпидермис и минируют их (8–12 дней). В начале цветения яблонь после первой линьки начинают скелетировать листья, оплетая их густой паутиной. Первые гнезда появляются во время цветения сада. Питаются гусеницы до 45 дней. Затем сосредоточиваются в паутине группами (до 100 шт.), плетут каждая по кокону и окукливаются. Стадия куколки длится 10–15 дней. В середине лета появляются бабочки, которые летают в вечерние часы и ночью, откладывают черепицеобразно яйца (по 20–70 шт.) на гладкую кору и покрывают их выделениями, которые, засыхая, образуют щиток (3–5 мм в диаметре). Плодовитость самки – до 100 яиц. В конце августа – начале октября (эмбриогенез – 8–15 дней) отрождаются гусеницы 1-го возраста, которые и остаются под щитком зимовать. За год развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах до распускания почек – 2 кладки яиц на 2 м ветвей, в период обособления бутонов – 1 гнездо на 1 дерево.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.*** Снятие гнезд с гусеницами и куколками и их уничтожение.

Биологический метод.

1. В отдельные годы уничтожают много гусениц паразиты агениаспис и диадегма.

2. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепарата Лепидоцид, П (0,5–1,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

3. На яблоне, груше, черешне и вишне применение биопрепарата Битоксибациллин, П (2,0–3,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

4. На яблоне применение биопрепарата Лепидоцид, СК (3,0 л/га) против гусениц 1–2-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при достижении ЭПВ применение инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне также разрешены препараты: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Суперкилл, КЭ (1,5 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

3. Применение в неплодоносящих садах препарата Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Яблонная (синусовидная) минирующая моль (*Lyonetia clerkella* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Lyonetiidae (Узкокрылые моли-минеры).

Вредоносность. Вредящая стадия – гусеница. Повреждает в основном сливу, вишню, черешню, яблоню и грушу, проделывая в тканях листьев длинные извилистые ходы (минирование). Минирует также листья айвы, мушмулы, боярышника, рябины, кизильника, березы, хмеля и ивы. Перегрызая проводящие сосуды, гусеница нарушает обмен веществ в листьях и вызывает их опадение. Между плотностью заселения и количеством листьев на побегах существует линейная зависимость: листья, расположенные близ основания нового побега, опадают чаще, чем вершинные. Наиболее вредоносно второе поколение.

Морфология. Мелкая бабочка с узкими передними крыльями от серебристо-белого до буровато-серого цвета (размах крыльев – 8–10 мм). На переднем крае перед вершиной четыре черные узкие полоски. На вершине веерообразное черное пятно с узкой кисточкой темных волосков. Задние крылья очень узкие, с длинной бахромой. Гусеница стеклянно-зеленая, голова и грудные ноги ее коричневые или черные, длина – 5 мм. Куколка от светло-зеленого до серого цвета, в белом коконе. Яйцо овальное, беловато-матовое.

Биология. Зимуют бабочки под отставшей корой деревьев и в других убежищах. Выход из мест зимовки происходит в фазе розового бутона у яблони. Самка откладывает яйца поодиночке на нижнюю сторону листьев, внутрь ткани, прокалывая нижний эпидермис. Средняя плодовитость бабочки – около 50 яиц, период развития которых составляет 5–7 дней. Отродившиеся гусеницы питаются в мине, располагаясь брюшной стороной к верхнему эпидермису листа. Мина очень длинная, змеевидная, слабо расширяющаяся, иногда пересекающая главную жилку, но не переходящая на другой лист. Она заполнена светлой тканью каллуса, образованного тонкостенными клетками, обычно лишенными хлорофилла и соединяющими разобщенные ткани листа. Экскременты в мине располагаются линейно, но концевая часть ее без экскрементов. Закончив питание, гусеница прогрызает серповидное выходное отверстие на верхней стороне листа и выходит на поверхность. Продолжительность питания гусеницы – 6–14 дней. Окукливание обычно происходит на нижней стороне листьев в белых коконах, подвешенных на шелковых белых нитях, – «гамачках». Куколки развиваются 11–21 день. Развитие одного поколения длится 27–39 дней. В условиях Беларуси развивается два поколения.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период роста плодов – 50 мин на 100 листьев.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Сбор и уничтожение в течение лета опадающих листьев.

2. Осенью сгребание опавших листьев и перекапывание почвы под кронами деревьев.

3. Зачистка коры от мхов и отмерших частиц.

4. Побелка стволов.

Биологический метод.

1. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепарата Лепидоцид, П (0,5–1,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

2. На яблоне, груше, черешне и вишне применение биопрепарата Битоксибациллин, П (2,0–3,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при достижении ЭПВ применение инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Стилет, МД (0,55 л/га); Суперкилл, КЭ (1,5 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

3. Применение в неплодоносящих садах препарата Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Зимняя пяденица (*Operophtera brumata* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Geometridae (Пяденицы).

Вредоносность. Повреждает почки и листья более 200 лиственных пород. Тип повреждения – грубое объедание листьев. Также повреждает бутоны и завязи плодов.

Морфология. Самка морфологически резко отличается от самца. Самец с хорошо развитыми крыльями, достигающими в размахе 25–35 мм. Передние крылья буровато-серые с поперечными волнистыми линиями, задние – пепельно-серые и без полос. Самка длиной около 10 мм, буровато-серая, с укороченными недоразвитыми крыльями (не летает) и длинными ногами и усиками. Гусеница десятиногая, длиной до 25–28 мм, желтовато-зеленая. Вдоль тела сверху проходит одна черная полоска, а по бокам – три светлые. Куколка длиной 8 мм, светло-коричневого цвета. Яйцо овальное, сначала желтовато-зеленое, затем желто-оранжевое.

Биология. Зимуют яйца около почек 1–3-летних ветвей. Отрождение гусениц совпадает с распусканием почек у яблони, что соответствует накоплению суммы эффективных температур 80 °С при нижнем пороге развития 6 °С. Гусеницы повреждают сначала почки, а затем распустившиеся листья, бутоны и цветки. Питание гусениц продолжается 20–30 дней, после чего они спускаются на паутинке и окуклива-

ются в почве на глубине 5–13 см. Окукливание происходит в плотном овальном коконе, состоящем из частичек почвы и растений. Взрослые особи пяденицы появляются в сентябре – октябре. Поскольку самка не способна летать, она заползает по стволу в крону дерева и после спаривания откладывает до 350 яиц, располагая их по одному или небольшими группами около почек. Самцы активны в сумерки и ночью. За год развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период зимнего покоя – 2–4 яйца на 2 м ветвей, в период обособления бутонов – 2–3 гусеницы на 2 м ветвей. На косточковых культурах в фазе зеленой почки – 2–3 гусеницы на 2 м ветвей.

Для мониторинга численности вредителя в лиственных насаждениях можно применять феромонные (Препарат феромонный «ОВАБЕН») ловушки (1 ловушка на 50–100 га).

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Обработка почвы в междурядьях и приствольных кругах.

2. В небольших садах накладывание осенью на штамб клеевых поясов, препятствующих проникновению самок в крону.

Биологический метод. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепаратов: Лепидоцид, П (1,0–1,5 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов; Битоксибациллин, П (3,0–5,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при достижении ЭПВ применение инсектицидов: Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

Златогузка (*Euproctis chrysorrhoea* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Lymantriidae (Волнянки).

Вредоносность. Повреждает все плодовые культуры, лесные лиственные породы и розу эфиромасличную. Тип повреждения – скелетирование листьев. В годы массового размножения гусеницы вызывают оголение деревьев. В результате последние отстают в развитии, не образуют плодовых почек, снижается их урожай, под угрозой находится и урожай будущего года.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 32–40 мм, снежно-белого цвета с шелковистым отливом. Брюшко самки сильно утолщено, и на конце имеется короткая желто-бурая волосяная щетка. Усики белые. У самца на конце брюшка есть пучок длинных золотисто-бурых волосков. Усики буровато-желтые. Гусеница длиной до 40 мм, буровато-коричневая с двумя красными полосками, проходящими вдоль спины, и белыми прерывистыми полосками по бокам. На 9-м и 10-м сегментах гусеницы располагается по одной железе в виде ярко-красных бородавок, имеющих выводные протоки. Куколка длиной до 20 мм, буровато-черная, заключена в рыхлый кокон. Яйцо желтовато-белое, округлое.

Биология. Зимуют гусеницы 2–3-го возрастов в гнездах, сплетенных из нескольких листьев и прикрепленных паутиной к ветвям. В одном гнезде может находиться более 200 гусениц. Весной в период набухания почек они покидают гнезда и приступают к питанию. Сначала повреждают почки, а затем листья, уничтожая их полностью или большую часть, оставляя центральные жилки. Питание гусениц продолжается 45–50 дней, после чего они окукливаются (июнь) в шелковистых коконах среди листьев, на коре, в развилках ветвей. Продолжительность развития куколки – 10–15 дней. Отродившиеся бабочки (начало – середина июля) не нуждаются в дополнительном питании и вскоре откладывают желтовато-белые яйца группами по 200–300 шт. на нижнюю сторону листа, покрывая их сверху золотистыми волосками со своего брюшка. Эмбриональное развитие продолжается 15–20 дней. Отродившиеся гусеницы живут колониями и соскабливают мякоть листа с верхней стороны, скелетируя его. Гусеницы, достигшие 2–3-го возраста, стягивают паутиной 5–7 поврежденных листьев, образуя из них гнезда, в которых остаются зимовать. Генерация одногодичная.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период зимнего покоя – 1 гнездо на 1 дерево, в период распускания почек – 3 гусеницы на 2 м ветвей.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Снятие и уничтожение зимних гнезд с гусеницами осенью или зимой.

2. Вылов бабочек с помощью светоловушек.

Биологический метод. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепаратов: Лепидоцид, П (1,0–1,5 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов; Битоксибациллин, П (3,0–5,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение инсектицидов: Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне использование препаратов: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

Кистехвост обыкновенный (*Orgyia antiqua* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Lymantriidae (Волнянки).

Вредоносность. Повреждает листья многих лесных и парковых пород деревьев, чаще встречается на яблонях в старых плодоносящих садах.

Морфология. Бабочка с резко выраженным половым диморфизмом. У самца хорошо развиты крылья, и он быстро летает. Самка толстая, малоподвижная, с маленькими зачатками крыльев, откладывает около 200 яиц, размещая их кучками, одно возле другого на кокон куколки, из которой вышла. Гусеницы длиной 30–35 мм, серого цвета, с кисточками из длинных бурых волосков (одна кисточка на задней части брюшка, две с боков и две спереди возле головы). На спинной стороне гусеницы имеются оранжевые или белые полосы и четыре короткие кисточки из густых волосков, желтых у самцов и темно-коричневых у самок. Куколка в сером легком паутинном коконе.

Биология. Зимует в фазе яйца. Весной, в конце апреля или начале мая, в период выдвигания и обособления бутонов яблони из яиц выходят гусеницы, которые развиваются в течение 25–30 дней и 5 раз линяют. Окукливаются на листьях и ветках. Через 12–15 дней из куколок выходят бабочки, сначала самцы, затем самки. Самка не питается и,

отложив яйца, погибает. В течение года вредитель развивается в двух поколениях.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период зимнего покоя – 2 кладки на 1 дерево, в период обособления – порозовения бутонов – 3 гусеницы на 2 м ветвей.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.*** Сбор с деревьев коконов с зимующими яйцами вредителя. Собранные коконы помещают в небольшие банки, отверстия которых закрывают густой сеткой. Из зараженных яиц вылетают паразиты, которые потом расселяются по саду и заражают свежие кладки яиц вредителя.

Химический метод.

1. При превышении ЭПВ опрыскивание деревьев яблони и груши одним из инсектицидов: Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне также можно применять инсектициды: Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Авант, КС (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га).

Вишневый слизистый пилильщик (*Caliroa limacina* Retz.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые), семейству Tenthredinidae (Настоящие пилильщики).

Вредоносность. Повреждает листья вишни, черешни, груши, алычи, боярышника и других плодовых культур. В результате у деревьев нарушается процесс закладки плодовых почек, снижается морозостойкость, теряется часть урожая следующего года. Тип повреждения – скелетирование листьев, при котором остаются только жилки и прозрачная пленка нижнего эпидермиса.

Морфология. Имаго длиной около 5 мм, блестяще-черного цвета. Ноги черные. Только голени передних ног желтые, а средних – буровато-черные. Крылья перепончатые, несколько затемненные в средней части. Усики 9-члениковые, слабо утолщенные в середине. Личинка – ложногусеница, длиной 9–11 мм, укороченная и утолщенная спереди, желтовато-зеленая или коричневатая. Личинка покрыта черной слизью

со специфическим запахом чернил. Голова маленькая, черная, сильно втянута в 1-й сегмент. Перед уходом в почву личинка становится ярко-желтой и утрачивает слизь. Куколка длиной 5–8 мм, желтовато-белая, заключена в земляную колыбельку удлиненной формы. Яйцо бледно-зеленоватое, удлиненно-овальное.

Биология. Зимуют личинки последнего возраста в почве на глубине 15 см. Окукливание происходит поздней весной. Имаго начинают лёт в июле, который продолжается 29–37 дней. Самки вылетают половозрелыми и вскоре откладывают яйца (плодовитость – 50–75 яиц) по одному под кожицу с нижней стороны листа. На одном листе может быть отложено до 10 яиц. С верхней стороны листа места откладки хорошо заметны, так как имеют вид буроватых вздутий. Развитие яиц длится 8–14 дней. Личинки отрождаются в середине – конце июля. В младшем возрасте они выгрызают мякоть листа небольшими участками, в старшем – скелетируют листья, оставляя только сеть жилок. Максимальная численность ложногусениц отмечается в конце августа – начале сентября. Закончив питание, личинки падают на землю, проникают в почву на глубину 4–5 см и более и вьют коконы. Насекомое дает одно поколение в год.

Экономический порог вредоносности. На косточковых культурах в фазе белой почки при стряхивании с дерева – более 10 особей пилильщика.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.*** Обработка почвы в приствольных кругах осенью и ранней весной, что способствует частичному уничтожению зимующих личинок.

Химический метод.

1. На вишне и черешне при превышении ЭПВ применение препарата Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. На маточниках вишни можно использовать также препарат Каратэ Зеон, МКС (0,4 л/га).

Долгоносик листовой продолговатый (*Phyllobius oblongus* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Curculionidae (Долгоносики).

Вредоносность. Повреждает в основном листья яблони и груши. Но может повреждать и вишню, черешню, алычу, боярышник, малину, землянику и другие лиственные породы. Особенно вредит в питомниках и молодых садах. Основной тип повреждения имаго – грубое объ-

едание листьев. Личинки питаются корнями различных травянистых растений.

Морфология. Жук длиной 3,5–6 мм, черного или коричневато-желтого цвета. Надкрылья коричневые. Тело в длинных торчащих светлых волосках. Хоботок черный и короткий. Усики желтые, коленчатые. Ноги желтые. Личинка – безножка, длиной 4–6 мм. Она толстая, морщинистая, сильно изогнутая, белого цвета. Куколка длиной до 5 мм, открытая, белая с черными глазами.

Биология. Зимуют личинки в почве. Весной они окукливаются в земляной колыбельке. Выход жуков начинается в период распускания почек. Вышедшие жуки питаются почками, цветками и молодыми листьями. Яйца откладывают в почву. Отродившиеся личинки питаются корнями растений. За год развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.*** Обработка почвы в приствольных кругах осенью и ранней весной, что способствует частичному уничтожению зимующих личинок.

Химический метод.

1. На яблоне и груше в период вегетации использование инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Актара, ВДГ (0,12–0,14 кг/га).

2. На яблоне возможно также применение инсектицидов: Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Фуфанон, КЭ (1,0 л/га), Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Тейя, КС (0,2–0,3 л/га).

2.2. Вредители генеративных органов плодовых культур

Яблонный цветоед (*Anthonomus pomorum* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Curculionidae (Долгоносики).

Вредоносность. Повреждает яблоню, грушу, изредка боярышник, выгрызая бутоны, а также листовые и цветочные почки. В результате бутоны, в которые отложены яйца, не распускаются, их лепестки склеиваются экскрементами личинок и образуют как бы колпачок коричневого цвета. Цветочные почки, значительно поврежденные во время питания имаго, засыхают. Молодые жуки выгрызают в листьях небольшие отверстия. Вредоносность цветоеда зависит от погодных условий. Так, в теплую весну бутоны быстро распускаются, личинки

из них выпадают и гибнут, не успев причинить большого вреда. Также цветоед не любит слишком низкие температуры воздуха (опт. 12–15 °С), сильные ветры и осадки, которые препятствуют откладке яиц.

Морфология. Жук длиной 3–5 мм, темно-бурый, покрыт серыми волосками, отличается длинной, тонкой, слегка изогнутой головотрубкой. На надкрыльях имеется светлая косая полоса. Ноги красновато-бурые с одним зубцом на бедре. Усики красно-бурые, коленчатые. Личинка длиной 5–6 мм (безножка), белая, морщинистая, голова ее бурая, несколько изогнутая. Куколка длиной 4–5 мм, желтая, брюшко у нее заканчивается двумя шипиками. Яйцо водянисто-белое, продолговатое, длиной 0,5 мм.

Биология. Зимуют взрослые жуки в поверхностном слое почвы, под опавшими листьями, в трещинах коры на стволах деревьев. Ранней весной до распускания почек, когда среднесуточная температура воздуха поднимается до 6 °С, они выходят из мест зимовки и питаются почками, которые выделяют сок (в народе – «плач почек»). С повышением температуры до 10 °С активность их возрастает и они расселяются по саду. Оплодотворенные самки начиная с конца апреля откладывают в еще зеленые бутоны яйца по одному, прогрызая сбоку бутонов отверстие. Плодовитость – до 100 яиц. Через 5–10 дней отрождаются личинки. Они живут в бутонах 2–3 недели и повреждают тычинки и пестики, склеивают своими экскрементами нераспустившиеся лепестки, образуя коричневые колпачки. В этих же бутонах во второй половине мая – начале июня личинки окукливаются. Жуки в конце мая – начале июня, в период опадения избыточной завязи у яблонь, выгрызают в бутонах круглые отверстия, выходят наружу и питаются листьями. С середины лета жуки впадают в летнюю диапаузу, а осенью уходят на зимовку. За год развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период распускания почек – 0,5–1 жук в среднем на дерево в садах интенсивного типа и 8 жуков в садах старых конструкций.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. После листопада очистка штамбов деревьев от старой отмершей коры (против зимующих жуков).

2. Обработка почвы в саду и уничтожение опавших листьев для снижения зимующего запаса жуков.

3. Весной в период выхода жуков из мест зимовки накладывание у основания штамбов клеевых поясов для задержания заползания жуков в кроны деревьев. После цветения пояса снимают и сжигают.

Биологический метод. Основными паразитами яблонного цветоеда, играющими в некоторые годы немаловажную роль, являются *Pteromalus grandis* Walk. и *Scambus annulatus* Kiss. Личинок и куколок вредителя уничтожают также хищные клопы рода *Anthocoris* и насекомоядные птицы.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при достижении ЭПВ применение инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Актара, ВДГ (0,12–0,14 кг/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Фуфанон, КЭ (1,0 л/га); Кинфос, КЭ (0,25–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Органза, КС (0,15–0,20 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Пондус, КС (0,2–0,3 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Децис Эксперт, КЭ (0,075–0,125 л/га); Адмирал, ВДГ (0,12–0,14 кг/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Маврик, ВЭ (0,2–0,4 л/га); Моспилан, РП (0,15–0,20 кг/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Тейя, КС (0,2–0,3 л/га).

Яблонная плодожорка (*Laspeyresia pomonella* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Tortricidae (Листовертки).

Вредоносность. Распространена по всей территории произрастания яблони, вредоносна во всех зонах промышленного плодоводства. Кроме яблони повреждает грушу, айву, абрикос, реже – персик, сливу, грецкий орех. Вредящая стадия – гусеница. Она питается внутри плода мякотью и семенами, заполняя ходы сухими бурыми экскрементами. Поврежденные плоды преждевременно опадают, теряют товарные качества и способность к хранению. Поврежденность плодов при отсутствии защитных мероприятий достигает 80–90 %. Меньше повреждаются яблони на карликовых подвоях с более гладкой, неудобной для коконирования гусениц корой. Степень повреждаемости связана также с анатомическими особенностями плодов у различных сортов яблони.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 17–22 мм. Передние крылья удлиненные, темно-серые с многочисленными темными волнистыми поперечными линиями. На краю каждого крыла имеется «зеркальце». Оно большое, темное, с бронзовым отливом, окруженное темной каймой. Задние крылья короче и светлее передних, серовато-коричневые, с бахромой по краям. Тип личинки – гусеница, длиной

16–20 мм, светло-розового цвета с коричневой головой. Куколка длиной 8–12 мм, светло-коричневая. Яйцо в диаметре 0,9–1,3 мм, округлое, приплюснутое, зеленовато-белое, блестящее.

Биология. Зимуют гусеницы в коконах в трещинах коры, растительных остатках или в верхнем слое почвы, а также в плодохранилищах. Окукливаются весной, когда среднесуточная температура достигает 10 °С. Окукливание очень растянуто. Фаза куколки длится 2–3 недели. Первые бабочки появляются в конце цветения яблони, причем самцы начинают летать на 2–3 дня раньше самок. Они активны после захода солнца. Лёт происходит, как правило, только в тихую погоду при температуре не ниже 15 °С и продолжается 1,5–2 месяца. Самки начинают откладывать яйца на 3–5-е сутки после вылета вначале преимущественно на листья, в дальнейшем главным образом непосредственно на плоды. Плодовитость – 60–120 яиц. Через 5–12 дней из яиц выходят гусеницы, вгрызаются в мякоть плодов, заплетая входные отверстия паутиной и огрызками. При этом они никогда не внедряются в плод непосредственно из яиц, а ползают некоторое время по поверхности плодов в поисках подходящего для этого места. Обычно это бывают участки с поврежденной кожицей или прикрытые листочком, иногда чашечка или черешковая ямка, нередко места соприкосновения двух плодов. Началу отрождения гусениц первого поколения в среднем соответствует сумма эффективных температур в 230 °С (нижний порог развития 10 °С). Как правило, это наблюдается через 17–20 дней после цветения поздних сортов яблони. Из мякоти плода гусеницы проникают в семенную камеру и выгрызают семена. Продолжительность их развития составляет 20–40 дней. За это время одна гусеница повреждает от одного до трех плодов. Закончив питание, гусеницы покидают плоды и уходят на коконирование. В обычные годы они и зимуют. При этом развивается за год одно поколение. Но в особо благоприятные годы (например, 2002 год) у вредителя может быть второе поколение. Полное развитие двух поколений возможно при условии обеспеченности теплом, характеризуемой суммой эффективных температур в 1 400–1 500 °С.

На численность и вредоносность яблонной плодожорки большое влияние оказывают метеоусловия: в суровые малоснежные зимы при температуре ниже –25 °С гибнет до 80 % гусениц, а дождливая и холодная или ветреная погода в весенне-летний период резко тормозит откладку яиц.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах начиная с цветения сада – 7 бабочек на одну феромонную ловушку

за неделю. Или ежедекадно с периода образования черешковой ямочки у плодов (грецкий орех) – 2 % поврежденных плодов.

Для ловушек можно использовать феромонные препараты LP-U и Цидвабол.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Очистка штамбов и скелетных ветвей деревьев от отмершей коры и обработка почвы в приствольных кругах для уничтожения зимующих гусениц.

2. Систематический сбор, переработка и удаление из сада падалицы.

3. В конце цветения яблони развешивание на деревьях феромонных ловушек с целью вылова самцов яблонной плодожорки.

4. В небольших садах использование для вылова уходящих на коконирование гусениц ловчих поясов, накладываемых на штамбы и скелетные ветви деревьев.

Биологический метод.

1. На яблонной плодожорке выявлено 82 вида паразитов из отряда *Hymenoptera* и 6 видов из отряда *Diptera*, из которых отложенные яйца заражают 6 видов, гусениц и куколок – 64 и куколок – 18 видов. Чаще встречаются паразиты из родов *Pimpla, Gregopimpla, Trichomma, Pristomerus и Diadegma*. Однако, несмотря на большое число паразитов, гибель от них яблонной плодожорки бывает незначительной. Это связано со скрытым образом жизни яблонной плодожорки. Из хищников плодожорку уничтожают жужелицы, уховертки, златоглазки, кокцинеллиды (божьи коровки), мертвоеды, хищные клопы. В целом энтомофаги в большинстве случаев неспособны снизить численность вредителя до экономически безопасного уровня.

Во влажную погоду гусеницы гибнут от грибных и бактериальных болезней.

2. Выпуск трихограммы бессамцовой из расчета 150–200 тыс. особей/га в три срока (1-й – в начале откладки яиц, 2-й – в период массовой кладки, 3-й – через 5–7 дней после второго).

3. На яблоне применение биопрепаратов: Лепидоцид, П (2,0–3,0 кг/га) и Битоксибациллин, П (3,0–5,0 кг/га) при массовом отрождении гусениц.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при достижении ЭПВ применение инсектицидов: Волиам Тарго, СК (0,6–0,8 л/га); Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Вантекс, МКС (0,20–0,35 л/га); Децис Профи, ВДГ (0,05–0,10 кг/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. На яблоне можно также применять препараты: Фуфанон, КЭ (1,0 л/га); Талстар, КЭ (0,4–0,6 л/га); Кинфос, КЭ (0,25–0,40 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Авант, КЭ (0,35–0,40 л/га); Кайзо, ВГ (0,4–0,8 кг/га); Каратэ Зеон, МКС (0,4–0,8 л/га); Органза, КС (0,15–0,20 л/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,8–2,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Кораген, КС (0,15–0,30 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Витан, КЭ (0,16–0,32 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Моспилан, РП (0,2 кг/га); Данадим Эксперт, КЭ (2,0 л/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га); Суперкилл, КЭ (1,5 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га); Кинмикс, КЭ (0,32–0,48 л/га).

Яблонный плодовый пилильщик (*Hoplocampa testudinea* Klug.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые), семейству Tenthredinidae (Настоящие пилильщики).

Вредоносность. Монофаг. Повреждает только яблоню. Плоды, минированные личинками младших возрастов, обычно не опадают, но вырастают уродливыми. Плоды, поврежденные личинками старших возрастов, опадают. Снижение урожая в результате повреждения завязей более заметно в годы со слабым цветением яблони. Сильнее повреждаются, как правило, раннеспелые сорта. В регионах с дефицитом влаги опасная численность вредителя отмечается обычно только после сезонов с повышенным количеством осадков в летний период.

Морфология. Имаго длиной 6–7 мм, бурого цвета, снизу желтое. Голова, грудь и ноги желтые. Средне- и заднеспинка буровато-черные. Брюшко сверху черное, снизу рыжевато-черное. Крылья прозрачные. Напоминает медленно летящую пчелку. Личинка – ложногусеница, длиной 10–13 мм, двадцатиногая, морщинистая, в период питания желтоватого или розоватого цвета с черной головой. После окончания питания становится желтовато-белой, голова – красноватой. Яйцо молочно-белое. Куколка свободная. Кокон серо-коричневый, пергаментный.

Биология. Зимуют личинки последнего возраста в почве на глубине 5–15 см в плотных паутинистых коконах. Окукливаются весной. Стадия куколки длится 12–16 дней. Взрослые насекомые вылетают в первой – второй декадах мая, что по времени совпадает с фенофазой обособления или разрыхления бутонов рано зацветающих сортов яб-

лонь, лёт их заканчивается после опадения лепестков. Самки не нуждаются в дополнительном питании. Они после спаривания откладывают яйца в чашелистики и цветоложе цветка, размещая их по одному в сделанные с помощью яйцеклада надрезы. Одна самка в течение жизни откладывает 30–90 яиц. Через 7–10 дней появляются первые личинки (в третьей декаде мая). Они внедряются в завязь и минируют ее (одну, реже две), проделывая под кожицей ходы, в результате чего образуется рубец. Через 2–3 дня проникают в плод (наиболее крупный и неповрежденный), в котором выедают семенную камеру. Семенная камера и ходы личинок заполняются их экскрементами – коричневыми, мокрыми, со специфическим «клопиным» запахом. Личинки развиваются 3–4 недели, линяя 4 раза. При этом одна личинка повреждает 3–6 молодых плодов. Закончив питание, во второй половине июня они уходят в почву на зимовку, предварительно сделав кокон. Как правило, генерация у яблонного плодового пилильщика одногодичная. Но иногда личинки весной не окукливаются и остаются зимовать второй раз.

Экономический порог вредоносности. На яблоне во время цветения – 10 имаго на 1 дерево в садах старых конструкций. В период образования завязи – 2 % поврежденных завязей.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Осенняя обработка почвы в саду, что способствует уничтожению части зимующих личинок.

2. Сбор и уничтожение поврежденных завязей и плодов.

Биологический метод. Численность яблонного плодового пилильщика могут ограничивать муравьи, прогрызающие отверстия в коконах и уничтожающие диапаузирующих личинок.

Химический метод. При превышении ЭПВ применение инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Тарзан, ВЭ (0,2 л/га); Кайзо, ВГ (0,4–0,8 кг/га); Органза, КС (0,15–0,20 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,8–2,2 л/га); Аспид, СК (0,2–0,3 л/га); Актара, ВДГ (0,2 кг/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Адмирал, ВДГ (0,2 кг/га); Ломбардо, КЭ (0,4–0,8 л/га); Вирий, КС (0,25–0,35 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Моспилан, РП (0,2 кг/га); Декстер, КС (0,15–0,20 л/га).

Черный сливовый пилильщик (*Hoplocampa minuta* Christ.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые), семейству Tenthredinidae (Настоящие пилильщики).

Вредоносность. Повреждает плоды сливы, алычи, иногда черешни. Поврежденные плоды опадают. При сильном заселении сада вредитель может причинять очень большой вред, повреждая иногда до 95 % плодов.

Морфология. Тело взрослого насекомого длиной 4–5 мм, блестяще-черное. Ноги желтые. Усики бурые. Крылья перепончатые, прозрачные, с коричневыми жилками. Личинка – ложногусеница, длиной 6–8 мм, двадцатиногая, зеленовато-белая, имеет специфический «клопиный» запах. Голова у нее буро-красная. Нимфа желтоватая. Куколка свободная, длиной 5–8 мм, белая, в плотном, шелковом, овальном, покрытом мелкими частицами почвы коконе. Яйцо белое, прозрачное (0,5 мм).

Биология. Зимует насекомое в фазе личинки в плотном коконе в почве на глубине до 10 см. Весной, в марте, личинки превращаются в нимфы. Когда температура почвы достигает 8 °С, личинки окукливаются. За несколько дней до цветения сливы из почвы выходят взрослые насекомые. После 4–5 дней питания нектаром цветов они спариваются и самки откладывают яйца в чашечки цветков (в начале апреля, когда температура воздуха достигает 15 °С), в мешочки под эпидермой, которые они прорезают яйцекладом. Одна самка откладывает 20–60 яиц. В период образования завязей плодов из яиц выходят личинки, которые проникают в середину плода, повреждая мякоть, а затем и семя его. Развитие личинки длится 21–28 дней. За этот период каждая личинка повреждает 4–6 плодов. Закончив питание, личинка оставляет плод и уходит в почву на зимовку. В мае на почве под кроной поврежденных сливовых деревьев можно видеть осыпавшиеся сливы с выходными отверстиями личинок. В течение года развивается одно поколение вредителя.

Экономический порог вредоносности. На косточковых культурах в фазе белой почки при стряхивании с дерева – более 10 особей вредителя. В конце цветения (опадения 2–3 лепестков) – 3–4 % поврежденных плодов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Обработка почвы в саду, что способствует уничтожению части личинок и куколок.

2. Сбор и уничтожение поврежденных завязей и плодов.

Химический метод.

1. На сливе и алыче двукратное внесение (1-е – в конце цветения (опадение $^{2}/_{3}$ лепестков); 2-е – через 2 недели после цветения) препарата Тарзан, ВЭ (0,2 л/га).

2. На сливе возможно использование препаратов Рогор-С, КЭ (1,2–2,0 л/га) и Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Желтый сливовый пилильщик (*Hoplocampa flava* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые), семейству Tenthredinidae (Настоящие пилильщики).

Вредоносность. Повреждает главным образом сливу. Может также повреждать плоды терна, алычи, черешни и других косточковых пород. Поврежденные завязи и плоды осыпаются. В отдельные годы потери урожая составляют 80–90 %.

Морфология. Взрослое насекомое длиной 4–6 мм, блестящее, буровато-желтое. Ноги буровато-желтые. Усики рыжевато-желтые. Крылья с темной полосой посередине. Самцы несколько меньше самок. Личинка – двадцатиногая ложногусеница длиной 6–8 мм, беловато-желтая с рыжеватой головой. Куколка свободная, белого цвета. Кокон бурый, с частицами почвы. Яйцо беловатое, полупрозрачное.

Биология. Зимуют личинки последнего возраста в коконе в почве на глубине 10–15 см. Окукливаются весной. Часть личинок может оставаться в состоянии покоя в течение 2–3 лет. Лёт взрослых насекомых начинается в начале мая и продолжается 8–15 дней. По времени он совпадает с массовым цветением алычи или происходит за 3–8 дней до начала цветения сливы. Самки дополнительно питаются нектаром и пыльцой цветов, после спаривания откладывают яйца (до 60 шт.) в надрезы под кожицу чашелистиков бутонов и цветков. Продолжительность жизни имаго – 3–8 дней. Личинки начинают отрождаться в период окончания цветения поздноцветущих сортов и начала образования завязей (эмбриогенез – 12–17 дней). Личинка развивается примерно в течение месяца. Она выедает мякоть околоплодника и повреждает еще не отвердевшую косточку. Одна личинка повреждает 3–6 плодов. Такие плоды и завязи опадают. Закончив питание, личинки уходят на коконирование в почву примерно в июле и остаются там зимовать. Насекомое дает одно поколение в год.

Экономический порог вредоносности. На косточковых культурах в фазе белой почки при стряхивании с дерева – более 10 особей вредителя. В конце цветения (опадение $^{2}/_{3}$ лепестков) – 3–4 % поврежденных плодов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Обработка почвы в саду, что способствует уничтожению части личинок и куколок.

2. Сбор и уничтожение поврежденных завязей и плодов.

Химический метод.

1. На сливе и алыче двукратное внесение (1-е – в конце цветения (опадение $^2/_3$ лепестков); 2-е – через 2 недели после цветения) препарата Тарзан, ВЭ (0,2 л/га).

2. На сливе разрешены для применения также препараты Рогор-С, КЭ (1,2–2,0 л/га) и Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Рябиновая моль (*Argyresthia conjugella* Z.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Argyresthiidae (Аргиристииды). Некоторые авторы это семейство предлагают считать подсемейством семейства Yponomeutidae (Горностаевые моли).

Вредоносность. Повреждает в основном плоды рябины, но в годы вспышек массового размножения, особенно когда рябина не плодоносит, значительно повреждает яблоню и боярышник. Тип повреждения – минирование плода.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 11–14 мм. Передние крылья серовато-коричневые с беловатыми штрихами на переднем крае, задние – узкие, светло-серые, с бахромой. Гусеница длиной 8–9 мм, от светло-желтой до зеленовато-серой с розовым оттенком окраски, голова темно-серая. Яйца маленькие, светло-оранжевые, овальной формы.

Биология. Зимует куколка в верхнем слое почвы, под опавшими листьями и в трещинах коры. Бабочки вылетают во время цветения яблони и рябины. Лёт продолжается 30–40 дней. Яйца они откладывают (до 80 шт.) на молодые завязи яблони около чашелистиков или на верхнюю часть завязей рябины. Основное количество отложенных яиц находится в верхнем и среднем ярусах кроны. Через 12–14 дней отрождаются гусеницы. Они внедряются в мякоть плодов, проделывают узкие извилистые ходы, как бы ныряя в мякоти («нырок»), плоды при этом принимают ржавую окраску. Такие плоды горьковатые на вкус. Из червоточин выступают мелкие капельки, которые затем подсыхают. Закончив питание в конце июля – начале августа, гусеницы уходят на окукливание в укромные места, где и зимуют. За год развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах ежедекадно, начиная с образования черешковой ямочки, – 3 % поврежденных плодов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Обработка почвы в саду, сгребание и уничтожение опавших листьев и растительного мусора осенью и ранней весной для уничтожения куколок моли.

2. Исключение посадки рябины в саду.

Биологический метод.

1. На яблоне, груше, черешне, вишне и сливе применение биопрепарата Лепидоцид, П (0,5–1,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

2. На яблоне, груше, черешне и вишне применение биопрепарата Битоксибациллин, П (2,0–3,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод. На яблоне при достижении ЭПВ применение инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Стилет, МД (0,55 л/га); Суперкилл, КЭ (1,5 л/га).

Вишневый трубковерт, или долгоносик вишневый, слоник вишневый (*Rhynchites auratus* Scop.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Attelabidae (Трубковерты).

Вредоносность. Повреждает преимущественно вишню и черешню, а также сливу, абрикос и терн. Поврежденные почки не развиваются, бутоны опадают, завязи формируют уродливые костянки. Заселенные личинками плоды теряют товарные качества.

Морфология. Жук длиной 6–10 мм, золотисто-зеленого или золотисто-красного цвета. Усики и лапки у него черноватые с медным блеском. Головотрубка пурпурная с затемненной вершиной, с килем в задней половине, у самки несколько длиннее переднеспинки. У самца по бокам пурпурной переднеспинки, перед ее серединой располагается мощный шип, направленный вперед и в стороны. Надкрылья у жука в 1,5 раза длиннее их ширины. Личинка – безножка, желтовато-белая, дугообразно изогнутая. Голова у нее коричневая, ротовые органы бурые. Тело покрыто редкими рыжеватыми волосками. Куколка свободная, длиной 5–7 мм, белая, блестящая, покрыта рыжими волосками, на последнем членике брюшка располагаются два острых шипика. Яйцо белое, удлиненно-овальное.

Биология. Зимуют жуки и личинки в почве. Массовый выход жуков на поверхность наблюдается во время цветения вишни. Сначала они питаются почками, бутонами, молодыми листьями, затем завязями и плодами. Оплодотворенные самки выгрызают в околоплоднике

круглые отверстия с расширенным дном, доходящие до еще мягкой косточки, и откладывают туда по одному яйцу. Отложив яйцо, самка заделывает отверстие пробкой из огрызков и экскрементов и вокруг отверстия выгрызает кольцевой желобок. Плодовитость самки достигает 150 яиц. Период эмбрионального развития в них личинок составляет 10–14 дней. Отродившись, личинки проникают в косточку и в течение месяца питаются ядрышком. К моменту уборки урожая взрослые личинки покидают плод и осенью окукливаются в почве на глубине 5–14 см в шаровидной камере. Отрождающиеся через 12–15 дней молодые жуки остаются зимовать. Часть личинок диапаузирует и окукливается только осенью следующего года. Генерация одногодичная, частично двухгодичная.

Экономический порог вредоносности. На косточковых культурах в конце цветения при стряхивании – 8 жуков на 10 веток дерева.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Обработка почвы в период окукливания и отрождения молодых жуков.

2. Сбор и уничтожение падалицы.

Химический метод. На вишне, черешне и сливе при превышении ЭПВ применение инсектицида Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Вишневая муха (*Rhagoletis cerasi* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Diptera (Двукрылые), семейству Tephritidae (Пестрокрылки).

Вредоносность. Повреждает черешню и вишню. Вредящая стадия – личинка. Поврежденные плоды загнивают и опадают. Сильнее повреждаются сорта среднего и позднего сроков созревания. Поврежденность плодов черешни может достигать 90 %, а вишни – 30 %.

Морфология. Имаго длиной 3–5 мм, черного цвета с желтоватыми головой, усиками, грудным щитком и ногами. Крылья с четырьмя поперечными полосами. Глаза зеленые. Личинка – безголовка, длиной до 7 мм, желтовато-белая, с заостренным передним концом тела. Яйцо длиной около 0,7 мм, белого цвета, эллипсовидной формы. Ложнококон бочонковидный, длиной 2,5–4,5 мм, соломенно-желтый.

Биология. Зимуют пупарии в почве на глубине 2–5 см. Вылет мух начинается в период образования завязей у вишни, что совпадает с накоплением суммы эффективных температур в 190 ^{o}C на глубине 5 см (нижний порог развития 10 °C), и продолжается до 20–30 дней. Мухи

выходят неполовозрелыми и для созревания яиц питаются около двух недель медвяной росой, а также соком листьев и плодов из ранок, наносимых яицекладами, после чего самки приступают к откладке яиц, помещая по одному яйцу под кожицу плода. Плодовитость – 70–150 яиц. Период кладки продолжается 10–20 дней. Эмбриональное развитие – 7–10 дней. Личинки в течение 15–25 дней питаются мякотью плодов вокруг косточки. В результате на поверхности поврежденных плодов образуются вмятины, мякоть плода размягчается. Плоды падают на землю, а личинки углубляются в почву и окукливаются. В течение календарного года развивается одно поколение вредителя.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Глубокая обработка почвы под деревьями и в междурядьях сада осенью или ранней весной.

2. Быстрый и полный сбор урожая.

Химический метод. Опрыскивания деревьев вишни и черешни в начале массового лёта мух (через 5–10 дней после достижения суммы эффективных температур для почвы в 190 °С и повторно через 10–14 дней) одним из инсектицидов: Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га).

Казарка (*Rhynchites bacchus* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Attelabidae (Трубковерты).

Вредоносность. Повреждает яблоню, сливу, реже – другие косточковые породы, а также грушу и айву. Вредящая стадия – имаго.

Морфология. Жук длиной 4–7 мм, пурпурно-красный с зеленым отливом. Головотрубка, усики и лапки темно-фиолетовые. Все тело покрыто редкими короткими волосками. Личинка – безножка, длиной 6–9 мм, дугообразная, морщинистая, от бело-желтоватой до темно-коричневой окраски, с маленькой головой. Куколка открытая, белая, с хорошо заметной головой, усиками и ногами, длиной 5–7 мм. Яйца бело-прозрачные.

Биология. Зимуют в основном жуки – в трещинах коры, под опавшими листьями и в почве (реже личинки – в почве на глубине 3–5 см в радиусе до 30–50 см от штамба дерева). Весной в начале набухания почек при среднесуточной температуре выше 6–8 °С они поднимаются в крону деревьев и питаются 10–15 дней, выгрызая отверстия в почках,

а в дальнейшем повреждая молодые зеленые побеги, листья и бутоны. Через 6–8 дней после окончания цветения жуки спариваются и начинают откладывать яйца. При этом самки с помощью головотрубки выгрызают в мякоти плода неглубокую камеру, помещают в нее яйцо, заделывают экскрементами, нередко содержащими споры гриба *Monilia fructigena* Pers. – возбудителя плодовой гнили, после чего подгрызают плодоножку. В одном плоде может быть отложено до 30 яиц. Плодовитость самки – до 200 яиц. Период откладки яиц продолжается 20–40 дней. Зараженные плоды опадают. Через 6–9 дней в них выходят из яиц личинки, которые питаются гниющей мякотью (если плод не загнил, они не могут питаться и погибают). Питание личинок продолжается около месяца. После чего они покидают плод и окукливаются в почве на глубине 5–15 см, но при температуре ниже 14 °С, низкой влажности и поздней откладке яиц личинки последнего возраста впадают в диапаузу, остаются на зимовку и окукливаются лишь осенью следующего года. Молодые жуки, появляющиеся в августе – сентябре, питаются почками, а с понижением температуры уходят в места зимовки. Один жук может уничтожить до 20–30 плодовых почек. Низкие температуры зимой вызывают гибель диапаузирующих жуков. Цикл развития вредителя одно- или двухгодичный.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Позднеосенняя обработка почвы.
2. Рыхление почвы в саду.
3. Систематический сбор и уничтожение падалицы.

Биологический метод. Численность казарки могут снижать некоторые паразиты ее личинок, например *Bracon intercessor* Nees и др.

Химический метод.

1. В период вегетации на яблоне и груше использование инсектицидов: Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Актара, ВДГ (0,12–0,14 кг/га).
2. На яблоне возможно также применение инсектицида Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га).

Сливовая плодожорка (*Laspeyresia funebrana* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Tortricidae (Листовертки).

Вредоносность. Встречается повсеместно. Повреждает сливу, алычу, абрикос, персик, терн, изредка черешню и вишню. Вредящая ста-

дия – личинка. Вредитель перегрызает сосудистую систему, вследствие чего нарушается приток питательных веществ к плоду. Поврежденные плоды перестают расти, становятся фиолетовыми, преждевременно созревают и опадают. В молодых плодах повреждается и неотвердевшая косточка, в более зрелых выгрызается полость в мякоти вокруг косточки, которая заполняется экскрементами.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 13–15 мм. Передние крылья темно-коричневые со слабым фиолетовым отливом; зеркальце размыто, с 3–4 черными штрихами или точками внутри; задние крылья одноцветные, серо-бурые. Личинка – гусеница. Гусеницы младших возрастов бледно-белые, взрослые гусеницы длиной 12–15 мм, бледно-розового цвета, голова и ноги темно-бурые, переднегрудной и анальный щиты светло-коричневые, брюшные ноги с двухъярусным венчиком из 35–40 плотно расположенных коготков, анальные – с 18–22 коготками. Куколка размером 7–8 мм, светло-коричневая; конец брюшка плавно закругленный, с восемью крючкообразными щетинками на верхушке. Яйцо округлое, размером 0,7 мм, плоское, белое, полупрозрачное, впоследствии желто-зеленое.

Биология. Зимуют гусеницы, которые завершили питание, в паутинных коконах в трещинах коры, под отставшей корой на стволах, в поверхностном слое почвы, в растительных остатках. Окукливание начинается через 10–15 суток после перехода среднесуточных температур за пределы 10 °С, что совпадает с периодом обособления бутонов у поздних сортов сливы. Окукливание растянуто и длится 35–45 суток. Эта растянутость в дальнейшем сопровождает и последующие стадии развития. Для развития куколки требуется 15–26 суток. Вылет бабочек начинается при сумме эффективных температур в 105–120 °С (при пороге развития 10 °С), массовый лёт – через 12–15 суток. Бабочки активны после 17 часов и в сумерках при температуре воздуха не ниже 16–17 °С. С понижением температуры воздуха до 12–13 °С лёт и откладывание яиц прекращаются. Оптимальная температура – 24–26 °С. Через 3–5 суток после вылета самка откладывает яйца по одному, иногда по 2–3, на освещенные участки плодов, реже – на нижнюю поверхность листьев, чаще нижних и средних ярусов кроны. Плодовитость – 50–90 яиц. Через 5–10 суток при сумме эффективных температур в 190–200 °С возрождаются гусеницы, которые на протяжении от нескольких минут до трех часов передвигаются по поверхности плодов. Для проникновения в плод гусеница оплетает небольшой участок его паутиной и под ней вгрызается в кожицу. После проникновения закрывает отверстие паутиной и огрызками плода. Из поврежденных

мест выделяется капля камеди. Через 3–5 суток гусеница прокладывает ход в мякоти, достигает черенка и перегрызает пучок, вследствие чего нарушается приток питательных веществ, рост плода прекращается. Гусеницы могут переходить в другой плод. Развитие гусеницы длится 20–30 суток. В условиях Беларуси вредитель дает одно поколение.

Значительная гибель гусениц сливовой плодожорки, достигающая в отдельные годы 70–80 %, наблюдается в холодные малоснежные зимы. Численность сливовой плодожорки снижают членистоногие паразиты, указанные для яблонной плодожорки, 5–10 % вредителей заражают энтомофаги.

Экономический порог вредоносности. В период роста плодов – 2–3 % поврежденных плодов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Очистка штамбов и скелетных ветвей деревьев от отмершей коры и обработка почвы в приствольных кругах для уничтожения зимующих гусениц.

2. Систематический сбор, переработка и удаление из сада падалицы.

3. В конце цветения яблони развешивание на деревьях феромонных ловушек с целью вылова самцов яблонной плодожорки.

4. В небольших садах использование для вылова уходящих на коконирование гусениц ловчих поясов, накладываемых на штамбы и скелетные ветви деревьев.

Биологический метод.

1. На сливовой плодожорке выявлено 82 вида паразитов из отряда *Hymenoptera* и 6 видов из отряда *Diptera*, из которых отложенные яйца заражают 6 видов, гусениц и куколок – 64 и куколок – 18 видов. Чаще встречаются паразиты из родов *Pimpla, Gregopimpla, Trichomma, Pristomerus и Diadegma*. Однако, несмотря на большое число паразитов, гибель от них сливовой плодожорки бывает незначительной. Это связано со скрытым образом жизни сливовой плодожорки. Из хищников плодожорку уничтожают жужелицы, уховертки, златоглазки, кокцинеллиды (божьи коровки), мертвоеды, хищные клопы. В целом энтомофаги в большинстве случаев неспособны снизить численность вредителя до экономически безопасного уровня.

2. Во влажную погоду гусеницы гибнут от грибных и бактериальных болезней.

3. Для мониторинога вредителя можно использовать феромонный препарат Гравабат из расчета 1 феромонная ловушка на 3 га. Для отлова вредителя количество ловушек нужно увеличить до 30 шт/га.

Химический метод.

1. На сливе и алыче двукратное внесение (1-е – в конце цветения (опадение $^{2}/_{3}$ лепестков); 2-е – через 2 недели после цветения) препарата Тарзан, ВЭ (0,2 л/га).

2. На сливе возможно также применение инсектицида Новактион, ВКЭ (1,3 л/га).

2.3. Сосущие вредители плодовых культур

Зеленая яблонная тля (*Aphis pomi* Deg.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Aphididae (Афиды, или Настоящие тли).

Вредоносность. Кроме яблони повреждает грушу, рябину, боярышник и другие розоцветные. Вредящие стадии – имаго и личинка. Тли образуют большие колонии, иногда сплошь покрывающие листья и верхушки побегов. В результате питания вредителя листья и верхушки побегов сморщиваются и беспорядочно скручиваются, замедляется рост побегов, часто они искривляются и могут засыхать. Особенно сильно вредит в питомниках и молодых садах.

Морфология. Самки-основательницы и бескрылые девственницы до 2 м длиной, продолговато-овальные, слегка выпуклые со спинной стороны, от зеленого до темно-зеленого цвета. Трубочки длинные (хвостик в 2 раза короче), черные. Крылатые самки-расселительницы длиной 1,6–1,8 мм. Голова, грудь, трубочки, хвостик их черные. Брюшко зеленое с черными пятнами. Амфигонные (яйцекладущие) самки и самцы бескрылые, от желтовато-зеленого до буровато-желтого цвета. Трубочки и хвостик у них черные. Длина тела самки – 1,6 мм, самца – до 1,2 мм. Личинка имагообразная, буровато-зеленая. Глаза красные. Ноги и усики черные. Свежеотложенные яйца светло-зеленые, затем становятся блестяще-черными.

Биология. Немигрирующий вид. Зимуют яйца на коре молодых побегов у основания почек, преимущественно на дикорастущих семечковых деревьях в лесу и в садозащитных полосах, а также в приусадебных и дачных садах. В промышленных садах, где регулярно проводятся инсектицидные обработки, колонии тлей до осени обычно не сохраняются, а потому и нет зимующих яиц. Однако в годы с затяжным ростом побегов при влажной погоде возможно позднее заселение деревьев крылатыми расселительницами уже после прекращения об-

работок инсектицидами. В этом случае тли образуют большие колонии и откладывают яйца и в промышленных садах. Ранней весной в начале фазы зеленого конуса яблони из яиц отрождаются личинки основательниц, которые питаются сначала на зеленых кончиках почек, а затем на нижней стороне листьев и бутонах. После четырех линек становятся взрослыми бескрылыми самками-основательницами, образующими колонии тлей. За 20–30 дней жизни основательница отрождает 80–120 личинок (размножение партенокарпическое), из которых через 8–12 дней развиваются бескрылые самки-девственницы. В начале интенсивного роста вегетативных побегов у яблони наряду с бескрылыми самками-девственницами появляются крылатые самки-расселительницы. Крылатые особи обычно заселяют верхушечные листья молодых побегов, отрождают до 10–15 личинок, которые через 7–10 дней становятся бескрылыми девственницами, образующими колонии многочисленных тлей. При прекращении роста вегетативных побегов и огрубении листьев размножение тли резко замедляется. В сентябре – октябре в колониях тли среди бескрылых девственниц появляются бескрылые амфигонные (яйцекладущие) самки и самцы. После спаривания самки откладывают до 5 яиц (партеногенез сменяется гамогенезом). При откладке самка выделяет клейкое вещество, прикрепляющее яйцо к субстрату. В зависимости от погодных условий за год зеленая яблонная тля дает 10–15 поколений. Сумма эффективных температур, необходимая для развития одного поколения вредителя, составляет 105–120 °С. Нижний температурный порог развития 5 °С.

Развитие и размножение тли идет особенно интенсивно в умеренно теплую погоду с достаточной влажностью. Сильные понижения температуры и ливни отрицательно влияют на ее развитие. Численность тлей снижается также при затухании ростовых процессов повреждаемого дерева.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период зимнего покоя – 20–30 яиц на 200 погонных сантиметров ветвей. В период распускания почек – 20 личинок на 100 почек. В фазе обособления – порозовения бутонов – 10 % заселенных соцветий. В период роста плодов – 10 % заселенных побегов, розеток.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.*** Ранней весной вырезка и уничтожение прикорневой поросли и волчков, на которых в большом количестве зимуют яйца.

Биологический метод.

1. Естественными врагами зеленой яблонной тли являются личинки и имаго божьих коровок, а также златоглазки и мухи-сирфиды.

2. В питомниках яблони внесение в период вегетации биопрепарата Актофит 0,2 % КЭ (1,2 л/га).

3. Применение на всех видах плодовых культур Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На яблоне и груше применение инсектицидов при достижении ЭПВ: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Децис Профи, ВДГ (0,05–0,10 кг/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Актара, ВДГ (0,12–0,14 кг/га); Мовенто Энерджи, КС (0,6–0,8 л/га); Агент, ВДГ (0,2 кг/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Фуфанон, КЭ (1,0 л/га); Кинфос, КЭ (0,15–0,40 л/га); Имидор, ВРК (0,20–0,25 л/га); Танрек, ВРК (0,20–0,25 л/га); Кайзо, ВГ (0,4–0,8 кг/га); Органза, КС (0,15–0,20 л/га); Амплиго, МКС (0,35–0,40 л/га); Ланнат 20Л, РК (1,0–1,2 л/га); Пиримикс РС, гель (1,0 л/га); Шарпей, МЭ (0,16–0,32 л/га); Децис Эксперт, КЭ (0,125 л/га); Аспид, СК (0,3 л/га); Адмирал, ВДГ (0,12–0,14 кг/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Маврик, ВЭ (0,2–0,4 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Моспилан, РП (0,15–0,20 кг/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га); Суперкилл, КЭ (1,5 л/га); Кинмикс, КЭ (0,32–0,48 л/га).

Яблонная медяница, или листоблошка (*Psylla mali* Schmidber.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Psyllidae (Листоблошки).

Вредоносность. Повреждает яблоню, рябину, грушу, боярышник. Вредящими стадиями главным образом являются личинка и нимфа. В результате питания листья, бутоны, цветки и завязи покрываются липкими выделениями насекомых. Поврежденные листья отстают в росте, бутоны засыхают и опадают, завязи осыпаются. Как правило, сильнее повреждаются сорта более позднего срока цветения с густой кроной и толстой морщинистой корой на плодовых побегах, карликовые и полукарликовые формы – меньше. Сильнее заселяются ряды сада, граничащие с лесом или лесополосами.

Морфология. Самка длиной до 2,5–3,0 мм, голубовато-желтовато-зеленая, осенью брюшко ее приобретает красноватый цвет. Самец желтоватый с оранжевыми продольными полосками на спине. Крылья прозрачные, с желтоватыми жилками, значительно длиннее тела, в спокойном состоянии сложены кровлеобразно. Личинка имагообраз-

ная, малоподвижная, с округлым брюшком. Личинка первого возраста ярко-оранжевая, позднее светло-желтая. Глаза ярко-красные. Нимфа светло-зеленая с легким голубым отливом. Широкие крыловые чехлики достигают середины брюшка. Тело слабовыпуклое. У личинок зачатки крыльев заметны с 3-го возраста, наибольшей величины достигают в 5-м возрасте перед окрылением. Яйца продолговато-овальные, только отложенные белого цвета, позднее желтого или оранжевого.

Биология. Зимуют яйца на плодовых веточках в поперечных складках, реже в основаниях плодовых почек. Ранней весной, когда появляется зеленый конус у почек, из яиц отрождаются личинки. Отрождение растянуто и может продолжаться 10–16

Химический метод.

1. GZ y[ehg_ b]jmr_ ijb hljh`^_gbb ebqbghd ba i_ ybp ihdZ hgb hldjulh iblZxlky gZ jZkimkdZxsboky djuebkv f_^\yghc jhkhc qlh h[uqgh kh\iZ^Z_l k n_ ©a_e_guc d-hgZ\qZeh \u^\b`_gbY ijmf_hgh\b_ bgk_dl pb^h\ <hebZf LZjlh 0,8 kD]Z PmgZfb ±0,20 We]Z >_pbk ljh<n>b= ±0,10 d]]Z JK]Dh\W ±1,5 e]Z Gh\Zdlbhg 3 <eW]Z

2. GZ y[ehg_ \hafh`gh lZ_dg_b_ijbgf_kg_dlbh\bmZh\ gh,gDW e ]Z b FZ\jbd ±0,6 W ]Z Z gZ±Fjm\r_glh Wg_j^`b DK0,8 e]Z Klbe_l ±0,55 e]Z

Яблонная запятовидная щитовка (Lepidosaphes ulmi L.)

Систематика. Hlghkbldkydeh Zkkmsecta (GZk_dh),fuh_ljy^m Homoptera (JZ\ghdju),eku_f_ckDiaspididae (Sblh\dlb

Вредоносность. Ih\j_`^Z_l ihqlb \k_ ieh^h\u_ Zy]h^gu_ lb\gu_ b e_kgu_ ebklv\ugZub_hieh_jh kbevgh ahZk_ey_l gx ljb fZkkh\hf jZafgh`_gbb \j_^bl_ey dhjZ kl\heh iehgh ihdju\Z_lky sbldZfb qlh ijb\h^bl d ijZ_`^_\j_f_ ^_gbx ebklv_\ b aZ\ya_c kgb`_gbx mjh`Zy b _]h hkeZ[e_gbx Z bgh]^Z b]b[-aeZb \u_kZ_kv\Zgbya khdh\ HkeZ[e_ggu_ sblh\dhc jZkl_gby kbevg__ aZk_eyxlk ihjZZxlky q_jguf jZdhf l_jyxl abfhklhcdhklv

Морфология. Sblhd kZfdb ^ebgfhcke_]dZ \uimkdeuc ij ^he]h\Zldbjbqg-k\hjucaZ]gmluc \ \b^. LaZehkZfdb ^ebghc± ff ijhaj-Zqgh_ ihf_sZ_lky \ i_j_^g_c km` qZklb sbldZfdZ gh]aZy bf__l lhekluc_ oh[hldh\u_ s_ MkbdbZfkb\m^ebghc ff m^ebg_gguc gh\Z-kh_juc k h^ghc iZjhcgdZjudehvgb\_ [jxrdZ gbf__l ^eb guc s_lbgdh\b^guc Ehjhkghdh\ \h]hhajZklZ [jh^y`dZ ^ebghc ff -k\ellZeyh ih^\bkgZ\yjhrh jZa\blufb lj_fy iZjZfb gh] b mkbdZfb-dejZ\gZ\E_lgfbghdZ \lhjh]h \hajZkl m^ebg_gghc nhjfu-[fhehqgh_lZ lb]b^bc dhjbqg_\uc]b mkbdb b]eZaZ hlkmlkl\mxl Sblhd m^ebg_gguc k h^ghc ebghqgh\c jZkiheh`_gghc \ i_j_^g_c qZklb

Биология. Abfmxl ycpZ ih^ sbldZfb ih]b[rbo kZfhd kl\heh\ b _l_c < dhgp_ p\dh]gZ\ykymfehZgbvnn_dlb\gu l_fi_jZlmj ^Zklb]fK ijb gb`g_f ihjfK,]_gZqbgZ_lky hljh`^gb_ [jh^ydhlhjh_ ijh^he`-Z_l^kgy_c <u-ci^hy\ ba

щитка, они расселяются по растению, через 1–3 дня присасываются к коре, реже к поверхности листьев и плодов, и теряют подвижность, постепенно покрываясь щитком. Через 40–60 дней после двух линек они превращаются в безногих половозрелых самок, которые в течение 1–2 месяцев откладывают под щиток от 50 до 120 яиц и погибают. В популяциях, развивающихся на плодовых породах, самцы встречаются редко и большинство самок откладывают неоплодотворенные яйца (партеногенез). На лесных и декоративных породах преобладает обоеполая форма. В течение года развивается одно поколение. В холодные зимы (–32 °С и ниже) отмечается значительная гибель зимующих яиц.

Экономический порог вредоносности. На семечковых культурах в период зимнего покоя – 200 яиц на 200 погонных сантиметров ветвей. В фазе обособления – порозовения бутонов – 30 % заселенных соцветий.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Использование качественного посадочного материала.

2. Ранневесенняя зачистка старой коры на стволах и скелетных ветвях.

3. Внесение удобрений, рыхление почвы и другие агротехнические приемы, усиливающие рост деревьев и повышающие устойчивость к повреждению.

4. Очистка стволов и ветвей ранней весной от верхнего отмершего слоя коры.

Биологический метод. Уничтожают бродяжек хищные насекомые: кокцинеллиды и златоглазки.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение инсектицидов: Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Калипсо, КС (0,2–0,3 л/га); Фуфанон, КЭ (1,0 л/га); Тейя, КС (0,3 л/га) и Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га).

Вишневая тля (*Myzus cerasi* F.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Aphididae (Афиды, или Настоящие тли).

Вредоносность. Повреждает в основном вишню и черешню. Вредящие стадии – имаго и личинка. Питание тлей вызывает скручивание

и обесцвечивание листьев, искривление молодых побегов, ослабление прироста, снижение урожая.

Морфология. Все стадии развития данного вида овальные, буровато-черные, блестящие. Длина тела партеногенетических самок – до 2,0–2,4 мм.

Биология. Мигрирующий вид. Зимуют яйца на молодых побегах вишни и черешни возле почек. Личинки отрождаются в период распускания почек. Из личинок во время цветения развиваются самки-основательницы, способные за свою жизнь отродить до 115 личинок (партенокарпическое размножение), а уже к моменту опадения лепестков образуются плотные колонии. В течение лета на первичных растениях-хозяевах развивается до 10–14 поколений. В каждом поколении, начиная обычно с третьего, наряду с бескрылыми девственницами образуются и крылатые самки-расселительницы, которые перелетают на вторичные растения-хозяева – в основном подмаренник (или корневую поросль вишни), на которых также развивается несколько поколений. Осенью появляются крылатые самцы и особые самки-полоноски, возвращающиеся на вишню или черешню. Здесь эти самки отрождают личинок, превращающихся в амфигонных самок и самцов. Самки после спаривания откладывают зимующие яйца (гамогенетическое размножение).

Экономический порог вредоносности. На косточковых культурах в фазе зеленой почки – 10 % заселенных побегов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Регулярная вырезка прикорневой поросли.
2. Борьба с сорными растениями, в частности с подмаренником цепким.

Биологический метод.

1. Естественными врагами вишневой тли являются личинки и имаго божьих коровок, а также златоглазки и мухи-сирфиды.
2. Применение на вишне и черешне Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На вишне и черешне при достижениии ЭПВ применение инсектицидов: Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Агент, ВДГ (0,2 кг/га).
2. На вишне возможно также применение инсектицидов: Цунами, КЭ (0,15–0,20 л/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га).
3. На маточниках вишни разрешается также использование инсектицида Каратэ Зеон, МКС (0,4 л/га).

Сливовая опыленная тля (*Hyalopterus arundinis*)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Aphididae (Афиды, или Настоящие тли).

Вредоносность. Сливовая опыленная тля – вредитель сливы, алычи, абрикоса, персика. Является одним из самых опасных вредителей. Вредящие стадии – имаго и личинка. Колонии тли сплошь покрывают листья, вызывая легкую деформацию края листовой пластинки и обесцвечивание всего листа. Сахаристые выделения тлей способствуют развитию сапрофитных грибков. В результате потери воды и питательных веществ растения сильно ослабляются. В середине лета листья и плоды могут опадать. Оставшиеся плоды уродуются и загнивают.

Морфология. *Самка-основательница.* Длина тела – 2,5 мм. Форма тела продолговато-овальная. Цвет покровов светло-зеленый с тремя продольными полосами темно-зеленого оттенка. Белоопыленная. Голова, усики и пальцевидный хвостик светло-зеленые. Усики из пяти члеников. Трубочки зачаточные, выступают слабо, буроватые. Трубочки на вершине закруглены, без ободков, короче и тоньше хвостика.

Бескрылая самка-девственница. Длина тела – 2,8 мм. Форма тела продолговатая. Усики из шести члеников. Трубочки в три раза длиннее ширины и в 2–2,5 раза короче хвостика.

Крылатая девственница. Длина тела – 2,2 мм. Грудь и голова темно-бурые, сероопыленные, брюшко светло-зеленое с двумя рядами белоопыленных пятен. Усики черные, шестичлениковые.

Амфигонная самка. Длина тела – 1,7 мм. Форма тела овальная. Бескрылая. Цвет покровов светло-зеленый с редким белым опылением. На брюшке два больших эллиптически белых выступа из воскоподобного вещества, по бокам 4–8 сегментов. Задние голени ног утолщены, имеют псевдосенсории.

Амфигонный самец. Длина тела – 2,2 мм. Крылатый. Грудь и голова темно-бурые, брюшко желтое с зелеными продольными полосами, образованными рядами пятен.

Яйцо блестящего-черного цвета, удлиненно-овальной формы.

Биология. Зимует яйцо – у основания почек или на их поверхности на сливе, персике и других косточковых породах. Отрождение личинок самок-основательниц наблюдается в марте – начале апреля, при раздвижении чешуй плодовых почек. Для питания насекомые предпочитают нижнюю сторону листьев. Могут питаться также на цветках и плодах. Факультативный мигрант, вторичными хозяевами считаются

растения из родов *Phragmites, Calamagrostis, Elymus, Typha, Carex*. Миграция на вторичного хозяина отмечается в мае, наибольшая численность на нем достигается в июне. В июле количество насекомых обычно заметно уменьшается, в дальнейшем с середины августа вновь возрастает. Насекомые питаются вдоль основных жилок листьев. Немигрирующая часть популяции дает наибольшую численность в мае – июне. Продолжительность преимагинального периода бескрылой партеногенетической самки составляет 7–10 дней, продолжительность жизни – 20–44 дня (в зависимости от поколения), плодовитость – до 70 личинок. Тля образует большие колонии как на первичном хозяине, так и на вторичном. В августе начинается миграция сливовой опыленной тли на первичного хозяина. В сентябре – октябре появляются самки-полоноски, дающие начало половому поколению. В октябре отмечается откладка яиц на косточковые деревья по 5–7 шт. у основания почек. Яйцекладка продолжается до опадения листьев и сильных заморозков.

Отрождение личинок самок-основательниц отмечается при сумме эффективных температур 72,5–90,7 °С при нижнем пороге развития 5 °С. Наиболее благоприятные условия для жизнедеятельности насекомого складываются при температуре 23–27 °С и относительной влажности воздуха 70–80 %. При питании предпочтение отдается затененным веткам деревьев с большим объемом листовой массы. Дает 10–12 поколений в год.

Экономический порог вредоносности. На сливе и алыче в фазе зеленой почки – 10 % заселенных соцветий.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Регулярная вырезка прикорневой поросли и волчков.

2. Борьба с сорными растениями.

Биологический метод.

1. Природные энтомофаги: *Synharmonia conglobata* L., *Scymnus subvillosus* Goeze, *Adalia bipunctata* L., *Propylea 14-punctata* L., *Coccinella septempunctata* L., *C. quinquepunctata* L., *Adonia variegata* Goeze, *Chrysopa perla* L., *Ch. carnea* Steph., *Ch. albolineata* Kill., *Cr. matynovae* Lup., *Syrphus corollae* Fabr., *S. balteatus* Deg., *S. Ribesi* L., *S. interruptus* Panzer, *Paragus aegyptius* Wd., *Ephedrus persicae* Frogg., *E. Plagiator* Nees, *E. cerasicola* Stary, *Praon volucre* Hal., *Leucopis atrifarsis* Tanas., *L. glyphinivora* Tanas.

2. Применение на сливе, алыче, персике и абрикосе Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На всех косточковых культурах при достижениии ЭПВ применение инсектицидов: Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Агент, ВДГ (0,2 кг/га).

2. На сливе возможно также применение инсектицида Рогор-С, КЭ (1,2–2,0 л/га).

Акациевая ложнощитовка (*Parthenolecanium corni* Bouche)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Coccidae (Кокциды, или Ложнощитовки).

Вредоносность. Повреждает все плодовые культуры, ягодные кустарники и другие многолетние растения. Особенно сильно вредит сливе. Поврежденные акациевой ложнощитовкой деревья плохо растут, снижается их урожайность, ухудшается качество плодов. Самки при питании выделяют большое количество медвяной росы, на которой развиваются сапрофитные сажистые грибки, покрывающие листья и ветки черным налетом. Устьица засоряются, затрудняется дыхание и питание растений.

Морфология. У вредителя ярко выражен половой диморфизм. Самка длиной 3,5–6 мм, шириной 2–4 мм, выпуклая, красновато-коричневая с красноватым оттенком и поперечными темными полосами. Самец стройный, тонкий, длиной около 1,5 мм, крылатый. Грудь и брюшко красно-коричневые с белым налетом. Ноги и усики желтые. На конце брюшка имеются две нити, вдвое превышающие длину тела. Личинки 1-го возраста (бродяжки) с хорошо развитыми ногами, широкоовальные, от бледно-желтого до оранжево-красного цвета, длиной 0,4 мм, шириной 0,3 мм.

Биология. Зимуют личинки 2-го возраста на коре ветвей. Весной после повышения температуры воздуха до 8 °С они переселяются на молодые побеги и приступают к питанию. Примерно через 2 недели личинки превращаются в самок, которые через 15–20 дней начинают откладывать яйца, помещая их под брюшко. Перед этим их тело покрывается легким белым восковым налетом, а спинная поверхность сильно уплотняется, образуя ложный щиток; ноги атрофируются. Вместе с появлением молодых самок наблюдается вылет самцов (обычно их численность составляет не более 2–5 % популяции), но в большинстве случаев отмечается партеногенетическое размножение. Плодовитость самок – от 500 до 2 000 яиц. Эмбриональное развитие продолжается 20–25 дней. Отродившиеся личинки переползают на листья, при-

сасываются к их нижней стороне и питаются до осени, а перед началом листопада мигрируют в места зимовки. За год развивается одно поколение.

Большое негативное влияние на развитие вредителя могут оказывать абиотические факторы: сильные морозы зимой, чрезмерно жаркая и сухая погода летом (влажность воздуха менее 35 %), сильный ветер и ливневые дожди в период миграции личинок.

Экономический порог вредоносности. На косточковых культурах в фазе зеленой почки – 10 % заселенных побегов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Очистка стволов и ветвей от отмершей коры.
2. Прореживание кроны, удаление сухих сучьев.

Биологический метод. Численность вредителя ограничивают паразиты *Blasthothrix confusa* Erd., *Coccophagus lycimna* Walk. и др. Зараженность ими личинок может достигать 40–50 %, а самок – 70–100 %.

Химический метод. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение инсектицидов: Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Красный плодовый клещ (*Panonychus ulmi* Koch)

Систематика. Относится к классу Arachnida (Паукообразные), подклассу Acari (Клещи), отряду Acariformes (Клещи настоящие), семейству Tetranychidae (Клещи паутинные).

Вредоносность. Полифаг, специализирующийся на питании широколиственными древесными растениями и в меньшей степени кустарниками. Из розоцветных наиболее сильно повреждает яблоню и сливу, а чуть менее – грушу и вишню. Кроме того, может встречаться на абрикосе, персике, рябине, боярышнике, терновнике, ирге и других культурах.

Личинки, нимфы и взрослые особи высасывают сок из листьев и почек. На поврежденных листьях вначале появляются светло-желтые пятна вдоль жилок. Затем весь лист становится тускло-серого цвета.

Морфология. Тело самки овальное, длиной до 0,44 мм, красного или красно-бурого цвета. Спина выпуклая, с длинными коническими опушенными щетинками. Самец мельче самки (0,26–0,28 мм), с удлиненным, суженным к заднему концу телом оранжево-красного цвета. Яйцо сферической формы, слегка сплющено к полюсам, с тонкими радиальными ребрышками на наружной оболочке, часто с длинным

тонким стебельком на вершине. Диаметр яйца – 0,14–0,15 мм. Зимние яйца крупнее летних, с более насыщенной окраской. Личинка длиной 0,16–0,18 мм, с тремя парами ног, сразу после выхода из яйца имеет красную окраску, затем буреет. Нимфа имеет четыре пары ног. Окраска ее варьируется от желтовато-зеленой до красновато-коричневой.

Биология. Зимует в фазе яйца на коре в развилках ветвей, на плодовых ветках, у основания почек и т. д. На молодых саженцах яйца можно встретить возле корневой шейки. Откладываются они группами, иногда в несколько слоев. Выживаемость яиц в зимний период – не более 50 %. Массовый выход личинок происходит весной и по времени совпадает с фазой обособления – порозовения бутонов яблони при накоплении суммы эффективных (выше 8 °С) температур в 50–55 °С. Сначала личинки забираются внутрь почек, затем расползаются по верхней стороне молодых листочков и высасывают из них сок. Взрослые особи появляются после цветения яблони при накоплении суммы эффективных температур в 210 °С. Самка откладывает яйца на листья, черешки, плоды, возле чашечек. Плодовитость одной самки – 60–90 яиц. Клещ дает три – пять поколений в год. Первые зимние яйца появляются в первой декаде августа, а заканчивается кладка в первой декаде октября. Основным фактором, стимулирующим откладку зимних яиц, является сокращение длины светового дня до 14 часов.

В течение сезона плотность популяции красного плодового клеща заметно меняется. Весной после окончания цветения в связи с ростом листьев и перераспределением на них вредителя она снижается. А затем по мере откладки яиц и появления новых поколений она уже увеличивается, достигая максимума в конце июля – начале августа. После чего резко падает.

Экономический порог вредоносности. В период зимнего покоя – 500 яиц на 2 м ветвей в интенсивных садах, 2 000 яиц на 2 м ветвей в садах старой конструкции; в период обособления – порозовения бутонов – 3 особи на 1 лист; в период роста плодов – 5 особей на 1 лист.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Очистка штамбов от старой коры и побелка их известью осенью.
2. Удаление и сжигание жировых побегов и прикорневой поросли.
3. Проведение мероприятий, способствующих привлечению в сады полезных насекомых (хищные клещи, клопы, златоглазки).

Биологический метод. Снижают численность красного плодового клеща хищные клещи фитосейиды, стеторусы, златоглазки, клопы-антокориды и др.

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение препаратов: Волиам Тарго, СК (0,6–0,8 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га); ПСК, ВР (4,0 л/га); Аполло, КС (0,4–0,6 л/га); Крафт, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Биомайт, КС (0,5 л/га); Топазио, ВДГ (4,0 кг/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Каратэ Зеон, МКС (0,4–0,8 л/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Энвидор Плюс, КС (0,4–0,6 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Мовенто Энерджи, КС (0,8–1,0 л/га); Оберон Рапид, КС (0,6–0,8 л/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га); Фуфанон, КЭ (1,0 л/га).

3. На сливе использование препарата Рогор-С, КЭ (1,2–2,0 л/га).

4. На вишне использованипе препарата Стилет, МД (0,45–0,55 л/га).

Бурый плодовый клещ (*Bryobia redikorzevi* Reck.)

Систематика. Относится к классу Arachnida (Паукообразные), подклассу Acari (Клещи), отряду Acariformes (Клещи настоящие), семейству Bryobiidae (Бурые клещи, или Бриобииды).

Вредоносность. Олигофаг, специализирующийся главным образом на дикорастущих и культурных плодовых из семейства Розоцветные. При этом повреждает в основном яблоню и сливу. Меньше страдают от него груша, вишня, абрикос, алыча, персик, рябина и боярышник. Поврежденные листья приобретают бронзовый оттенок, прекращают рост, часто засыхают, но не деформируются и нередко опадают уже к середине лета. Вследствие этого замедляется рост побегов, снижается урожай (до 56 %) и зимостойкость деревьев. Наиболее вредоносен в сухую и жаркую погоду.

Морфология. Самка широкоовальная, длиной 0,50–0,62 мм, красновато- или зеленовато-бурого цвета, сверху уплощенная и выпуклая снизу. Спинные щетинки короткие, почти все располагаются по краям тела. Ноги тонкие и длинные. Первая пара равна длине тела. Самец длиной до 0,3 мм с удлиненно-овальным телом, слегка суживающимся к заднему концу, желтовато- или красновато-бурого цвета. Яйцо круглое, в диаметре 0,15 мм, красное. Личинка округлая, оранжево-красная, длиной 0,24 мм, имеет три пары ног. Нимфа крупнее, зеленовато-бурая, длиной 0,3–0,4 мм, с четырьмя парами ног.

Биология. Зимует в фазе яйца на коре побегов и ветвей. Очень много клещей в развилках ветвей и вокруг почек на плодовых образо-

ваниях. Выход личинок начинается в середине апреля (при температуре выше 10 °С), продолжается около месяца и заканчивается после окончания цветения яблони. Личинки и нимфы сначала питаются на почках и листьях, а перед линькой переходят на побеги. Здесь после периода предлиночного покоя (2–5 дней) они линяют и вновь переходят на листья. Первые взрослые особи появляются через 25–35 дней после отрождения личинок и спустя 3–4 дня приступают к откладке яиц. Откладывают их на верхнюю сторону листьев, вдоль центральной жилки, а также на черешки. Плодовитость одной самки в среднем составляет 25–49 яиц. Самцы встречаются крайне редко. Размножение партеногенетическое. В течение года вредитель дает 4–5 поколений. Для развития одной генерации требуется сумма эффективных температур в 340 °С (нижний порог развития 7,2 °С). В условиях высокой численности популяции и сильного повреждения растения в более ранний период уже самки второго поколения интенсивно откладывают зимние яйца и дальнейшее размножение замедляется.

Экономический порог вредоносности. В период зимнего покоя – 500 яиц на 2 м ветвей в интенсивных садах, 2 000 яиц на 2 м ветвей в садах старой конструкции; в период обособления – порозовения бутонов – 3 особи на 1 лист; в период роста плодов – 5 особей на 1 лист.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Очистка штамбов от старой коры и побелка их известью осенью.

2. Удаление и сжигание жировых побегов и прикорневой поросли.

3. Проведение мероприятий, способствующих привлечению в сады полезных насекомых (хищные клещи, клопы, златоглазки).

Биологический метод. Применение на всех видах плодовых культур Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На яблоне и груше при превышении ЭПВ применение препаратов: Волиам Тарго, СК (0,6–0,8 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га); ПСК, ВР (4,0 л/га); Аполло, КС (0,4–0,6 л/га); Крафт, ВЭ (0,4–0,6 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Биомайт, КС (0,5 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Каратэ Зеон, МКС (0,4–0,8 л/га); Топазио, ВДГ (4,0 кг/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Энвидор Плюс, КС (0,4–0,6 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Мовенто Энерджи, КС (0,8–1,0 л/га); Оберон Рапид, КС (0,6–0,8 л/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га); Фуфанон, КЭ (1,0 л/га).

3. На сливе использование препарата Рогор-С, КЭ (1,2–2,0 л/га).
4. На вишне использованипе препарата Стилет, МД (0,45–0,55 л/га).

Клещ грушевый галловый (*Eriophyes pyri* Pagst.)

Систематика. Относится к классу Arachnida (Паукообразные), подклассу Acari (Клещи), отряду Acariformes (Клещи настоящие), семейству Eriophyidae (Четырехногие клещи, или Эриофииды).

Вредоносность. Является олигофагом. Питается главным образом на груше, а иногда на боярышнике и яблоне. Очень редко встречается на других растениях из семейства Розоцветные. В результате питания клеща на нижней поверхности листьев образуются галлы (вздутия). Сначала они зеленые, а затем приобретают коричневый цвет. При этом на галле можно рассмотреть выходное отверстие клеща. Галлы размещаются вдоль центральной жилки листа. При сильном заселении количество галлов и их размеры увеличиваются настолько, что они сливаются в один сплошной большой галл. В результате повреждения снижается ассимиляционная поверхность листьев, прекращается прирост, засыхают поврежденные почки, опадает завязь, плоды сморщиваются и опадают, снижается урожайность их до 90 %. Особенно вредоносен в молодых садах и питомниках.

Морфология. Тело беловатое, до 0,22 мм длиной, а у зимних самок – розоватое. Спинной щиток полукруглый, с продольными линиями. Щетинконосные бугорки морщинистые, сидят на некотором удалении от заднего края щитка. Гистеросома с 80 кольцами одинаковой формы со спинной и брюшной сторон. Яйца позрачно-белые, шаровидные.

Биология. Зимуют главным образом взрослые самки – в почках под покровными чешуйками. Иногда в одной почке может быть до 1 500 особей. Весеннее пробуждение самок происходит во время распускания почек, когда температура устанавливается на уровне 9–10 °С. В это время клещ проникает в ткани молодых листьев и питается их соком. Поэтому еще не вполне развернувшиеся листья бывают покрыты галлами. Перезимовавшие самки откладывают в листья яйца (до 20 яиц), и развитие первого поколения происходит внутри галлов. По мере питания галл подсыхает и растрескивается. Клещи покидают старые листья и переходят на молодые. Часть клещей из галлов переходит в пазушные почки и попадает таким образом с окулировочным материалом в питомник. В течение года вредитель дает 2 поколения.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Сбор и сжигание опавших поврежденных листьев.

2. Заготовка здорового прививочного и окулировочного материала с незаселенных клещом деревьев.

3. Термическое обеззараживание черенков, для чего их прогревают в течение 20 минут в горячей воде (40–50 °С).

Биологический метод.

1. Из хищников грушевого галлового клеща наибольшее значение имеет *Typhlodromus rhenanus* Oud.

2. Применение на всех видах плодовых культур Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На яблоне и груше в период массового заселения листьев клещами (обособление – порозовение бутонов), а если необходимо, и в фазу цветения можно использовать препараты: Волиам Тарго, СК (0,6–0,8 л/га); Рогор-С, КЭ (1,0–1,5 л/га); Новактион, ВЭ (1,3 л/га); ПСК, ВР (4,0 л/га); Аполло, КС (0,4–0,6 л/га); Крафт, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Пиринекс, КЭ (1,5 л/га).

2. На яблоне возможно также применение препаратов: Биомайт, КС (0,5 л/га); Кайзо, ВГ (0,4 кг/га); Каратэ Зеон, МКС (0,4–0,8 л/га); Топазио, ВДГ (4,0 кг/га); Пиринекс Супер, КЭ (1,5 л/га); Нурелл Д, КЭ (1,5 л/га); Линкер Д, КЭ (1,5 л/га); Модерн, КЭ (0,8–2,0 л/га); Энвидор Плюс, КС (0,4–0,6 л/га); Маврик, ВЭ (0,4–0,6 л/га); Мовенто Энерджи, КС (0,8–1,0 л/га); Оберон Рапид, КС (0,6–0,8 л/га); Стилет, МД (0,45–0,55 л/га); Фуфанон, КЭ (1,0 л/га).

3. Погружение саженцев плодовых культур в 1–2%-ную рабочую жидкость инсектицида Новактион, ВЭ.

3. ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Ягодные культуры повреждают более 100 видов фитофагов. Среди них есть и многоядные, и специализированные вредители.

На землянике вредители повреждают все части растения: подземные органы – медведка, личинки щелкунов и хрущей, подгрызающие совки; листья – земляничный листоед, земляничный клещ, нематоды; бутоны – малинно-земляничный долгоносик; спелые ягоды – голые слизни.

Почки малины повреждает малинная моль; бутоны – малинный жук и малинно-земляничный долгоносик; побеги – малинная стеблевая муха, малинная и побеговая галлицы; листья – малинный жук.

На смородине и крыжовнике почки повреждает почковый смородинный клещ; листья – несколько видов пилильщиков, пядениц, тлей; ягоды – крыжовниковая огневка; побеги – смородинная побеговая галлица, ивовая щитовка и некоторые другие.

3.1. Вредители малины и земляники

Малинный жук (*Byturus tomentosus* F.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Byturidae (Малинники).

Вредоносность. Повреждает малину и ежевику, реже – костянику и морошку. Вредящие стадии – имаго и личинка. Жук повреждает бутоны, цветки и листья малины, а личинка – ягоды. Ягоды, развивающиеся из частично поврежденных жуками цветков, уродливой формы, а поврежденные личинкой – мелкие, тусклые, быстро вянущие или загнивающие. Наиболее вредоносен вредитель в загущенных посадках, где может повредить до 50 % ягод. Каждая поврежденная личинкой ягода теряет в массе 26–30 %.

Морфология. Жук длиной 3,8–4,3 мм, серовато-черный, густо покрытый серыми или ржаво-желтыми волосками. Вершина брюшка и края переднеспинки красноватые. Усики булавовидные. Тип личинки – истинная. Личинка длиной 6–7 мм, желтоватая, покрыта редкими волосками, дугообразно изогнутая. Голова у нее темная, на спинной стороне на каждом сегменте имеются щитки коричневого цвета. На 9-м брюшном сегменте располагаются два загнутых кверху шипика. Куколка свободная, белая, длиной 3,5–4 мм. Яйцо длиной около 1 мм, удлиненно-овальное, вначале белое, а затем желтоватое.

Биология. Зимуют жуки в почве на глубине 15–20 см, под кустами малины. В мае при повышении температуры почвы до 12–13 °С они выходят на поверхность и вначале питаются нектаром, пыльниками раноцветущих сорных растений, а также смородины, крыжовника, яблони, вишни. На малину переходят за 10–15 дней до ее цветения, где выгрызают бутоны и молодые листочки (дырчатое выедание), повреждают нектарники. В период цветения происходит массовая кладка яиц в цветки и на зеленые завязи. Плодовидость самки – до 40 яиц. Отродившиеся через 8–10 дней личинки питаются плодоножками и ягодами. Обычно в одном плоде находится одна личинка, редко – две. Стадия личинки длится около 40–45 дней. Докормившиеся личинки с начала августа падают на землю и уходят в верхний слой почвы, где в колыбельках окукливаются. Продолжительность стадии развития куколки составляет 1–2 недели. В конце лета куколки превращаются в жуков, которые зимуют в почве. Часть личинок остается зимовать и окукливается только летом следующего года, а весной выходят жуки. Генерация у жука малинного одно- или двухгодичная.

Экономический порог вредоносности. В период выдвижения и обособления бутонов малины – 0,3 имаго/стебель.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.*** Осенняя обработка почвы на глубину 20 см для уничтожения зимующих жуков и личинок.

Химический метод. На малине при превышении ЭПВ внесение инсектицида Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Землянично-малинный долгоносик (*Anthonomus rubi* Herbst.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Curculionidae (Долгоносики).

Вредоносность. Повреждает бутоны земляники, клубники, малины, ежевики, шиповника. Вначале жуки выгрызают отверстия на листьях, повреждают черешки. Затем питаются бутонами, выгрызая их содержимое. Наибольший вред причиняют самки при откладке яиц в бутоны, которые в дальнейшем увядают и опадают. Особенно большие потери урожая земляники наблюдаются в те годы, когда долгоносик повреждает бутоны первых двух порядков, поскольку на них формируется основной урожай ягод. Потеря 1 % бутонов в данном случае соответствует снижению урожая на 1,2–1,5 %. На малине повреждение 1 % бутонов снижает урожай на 0,6–1,1 %.

Морфология. Жук длиной 2,5–3 мм, черный, иногда с коричневым оттенком, густо покрытый светло-серыми волосками. Хоботок тонкий,

длинный, слегка изогнутый. Усики коленчато-булавовидные. У основания шва надкрылий маленькое белое пятно. Личинка – безножка. Взрослая личинка длиной до 3,5 мм, серповидно изогнутая, серовато-белая. Голова у нее коричневая. Куколка свободная, длиной 2,5–3,0 мм, вначале белая, затем коричневая. Яйцо диаметром 0,35–0,50 мм, округлое, стекловидное, желтовато-белое.

Биология. Зимуют неполовозрелые жуки на поверхности почвы под растительными остатками. Перезимовавшие жуки появляются, когда температура воздуха превышает 13 °С. Они дополнительно питаются, повреждая молодые листья и пыльники. После спаривания самки откладывают в бутоны земляники и малины яйца и подгрызают цветоножку. В каждый бутон откладывается по одному яйцу. Отверстие сбоку бутона, через которое самка откладывает яйцо, закрывается ее экскрементами. Плодовитость одной самки – до 50 яиц. При этом вредитель отдает предпочтение ранним сортам земляники. Из-за относительно короткого периода бутонизации земляники и невозможности отложить за это время все яйца самки мигрируют с ранних сортов на поздние и на малину. Личинки чаще всего отрождаются в уже опавших бутонах и питаются их содержимым. Там же они и окукливаются. Молодые жуки появляются в период окончания сбора земляники. Питаются они молодыми листьями земляники и малины в течение 10–15 дней, а осенью уходят на зимовку. Генерация у данного вида одногодичная.

В зависимости от температуры воздуха продолжительность развития яйца составляет 5–8 дней, личинки – 14–26, куколки – 5–11, а всей генерации – 24–45 дней.

Экономический порог вредоносности. В период обособления бутонов малины – 0,5 имаго на 1 побег, а на землянике – один жук на 10 м ряда культуры.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Тщательная обработка почвы, борьба с сорняками, прореживание насаждений, изоляция посадок земляники от малины и шиповника, что способствует снижению численности вредителя.

2. Осенний сбор и уничтожение растительных остатков, что позволяет снизить количество зимующих жуков.

Химический метод.

1. На малине при превышении ЭПВ внесение инсектицидов: Новактион, ВЭ (1,3 л/га); Фуфанон, КЭ (1,0–2,6 л/га).

2. На землянике при превышении ЭПВ применение препарата Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Земляничный листоед (*Pyrrhalta tenella* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Coleoptera (Жесткокрылые), семейству Chrysomelidae (Листоеды).

Вредоносность. Опасный вредитель земляники. Питается также сорными растениями семейства Розоцветные. Тип повреждения жука – дырчатое выедание, личинки – скелетирование. Сильно поврежденные личинкой листья, особенно в жаркое время, быстро засыхают, на таких растениях ягоды не достигают нормальной величины, теряют вкусовые качества, значительная часть завязей погибает.

Морфология. Жук длиной 3–4 мм, буро-желтого цвета, с удлиненно-овальным телом. Тип личинки – истинная. Она желтая с поперечными полосками, длина тела – 3–6 мм. Яйца шаровидные, вначале ярко-желтые, затем розоватые.

Биология. Зимуют жуки под комочками почвы, опавшими листьями и растительными остатками на земляничной плантации. Весной при повышении температуры воздуха до 13 °С, что совпадает с периодом обнажения бутонов, перезимовавшие жуки заселяют растения земляники и питаются молодыми листочками, выгрызая в них сквозные отверстия. После двух недель дополнительного питания и спаривания самки незадолго до цветения начинают откладывать яйца, располагая их преимущественно на нижней стороне листа в предварительно сделанном углублении. Плодовитость – до 360 яиц. Яйца земляничного листоеда легко отличить от яиц близкого ему вида (кувшинкового листоеда) по наличию на них экскрементов черного цвета, оставляемых самкой. Массовая откладка яиц приходится на начало цветения земляники и продолжается 1–1,5 месяца. Через 10–15 дней отрождаются личинки, которые причиняют основной вред, скелетируя лист с нижней стороны. Период стадии личинки длится 23–35 дней. Закончившие питание личинки покидают растения и окукливаются в поверхностном слое почвы на глубине 1–3 см в земляной колыбельке. Отродившиеся в начале августа молодые жуки после непродолжительного питания уходят в места зимовки. В течение года развивается одно поколение.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод*.**

1. Борьба с сорными растениями, особенно из семейства Розоцветные, на которых питается земляничный листоед.

2. При рыхлении междурядий после сбора ягод частично гибнут куколки вредителя.

Химический метод. В настоящее время зарегестрированных инсектицидов нет.

Малинная стеблевая галлица (*Lasioptera rubi* Heeger.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Diptera (Двукрылые), семейству Cecidomyiidae (Галлицы).

Вредоносность. Повреждает малину и ежевику. Вредящая стадия – личинка. Тип повреждения – галлы. Галл почти окольцовывает стебель, нарушает сокодвижение, и побег засыхает.

Морфология. Взрослое насекомое размером 1,6–2,2 мм, черного цвета, с коричневой спинкой, покрытой желтыми волосками. Ноги коричневые, крылья прозрачные. Крылья имеют упрощенное жилкование. Тип личинки – безголовка без склеротизованной головы. Личинки оранжево-желтые, длиной 3,5–4 мм. Яйца овально-продолговатые, длиной около 0,5 мм, ярко-оранжевого цвета.

Биология. Зимуют личинки по 2–12 шт. в галлах. Весной они продолжают питаться в галлах и, закончив развитие, там же окукливаются в камерах, имеющих неправильные очертания. В период массового цветения малины (июнь) вылетают взрослые насекомые. Самки откладывают яйца группами (по 8–15 шт.) у основания почек. Через 8–12 дней отрождаются личинки и внедряются в кору. В результате питания личинок на зараженных стеблях малины через 2–3 недели образуются галлы. Галлы на стеблях коричневого цвета, длиной 2–3 см, шириной 1–2 см. Поверхность галла неровная, бугристая, покрытая трещинками. Внутри имеется полость, заполненная экскрементами и личинками галлицы. Особенно хорошо заметны галлы после листопада. На одном побеге встречается 1–3 галла. У вредителя одногодичная генерация.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Тщательное вырезание и сжигание осенью или ранней весной побегов с галлами (уничтожаются зимовавшие личинки).
2. Осенняя вырезка отплодоносивших побегов.
3. Предупреждение механических повреждений малины и ежевики.

Биологический метод. Применение на малине и ежевике Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод. В питомниках малины можно примененять инсектицид Рогор-С, КЭ (0,6–1,2 л/га).

Малинная стеблевая муха (*Pegomyia rubivora* Cog.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Diptera (Двукрылые), семейству Anthomyiidae (Мухи-цветочницы).

Вредоносность. Повреждает малину и ежевику, особенно сильно на приусадебных участках. Вредящая стадия – личинка. Тип повреждения – минирование стебля. В годы массового размножения данный вредитель уничтожает более 40 % молодых побегов.

Морфология. Муха длиной 5–7 мм, серого цвета, ноги черные, голова с резко выступающим лбом. Тип личинки – безголовка. Личинка длиной 4–5 мм, белая, с невыраженной головой. Ложнококон коричневый. Яйцо удлиненно-овальное, белое.

Биология. Зимуют пупарии в почве у основания растений. Взрослые особи вылетают во время роста молодых побегов (середина мая) и откладывают яйца в пазухи верхушечных листьев, размещая их по одному. Отродившиеся через 5–8 дней личинки внедряются в побег первого года и сначала делают прямой ход под кожицей, а затем – спиральный кольцеобразный ход внутри стебля, в результате чего верхняя часть побега поникает и увядает. Личинка развивается в течение 12–16 дней, делая ход до основания побега. Закончив питание, она прогрызает выходное отверстие и уходит в почву на окукливание (во время цветения малины). В течение года развивается одна генерация вредителя.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод*.**

1. Низкая вырезка привядающих побегов для удаления личинок с плантации малины до ухода их в почву на окукливание.

2. Рыхление почвы, что способствует гибели части личинок вредителя.

Земляничный клещ (*Tarsonemus pallidus* Banks.)

Систематика. Относится к классу Arachnida (Паукообразные), подклассу Acari (Клещи), отряду Acariformes (Клещи настоящие), семейству Tarsonemidae (Разнокоготковые).

Вредоносность. Полифаг, но в условиях открытого грунта повреждает только землянику. В оранжереях встречается на многих декоративных растениях (герань, цикламен, азалия, хризантема и др.). Вредят личинки и клещи. При этом поврежденные молодые листья приостанавливаются в росте, сморщиваются, приобретают маслянисто-желтый

оттенок и отмирают. При высокой заселенности вредителем растения имеют угнетенный вид, становятся карликовыми и плохо зимуют. При 35–40 % поврежденных листьев потери урожая достигают 30 %, а при 80%-ной поврежденности – 70 %. При этом ягоды мельчают, в них снижается содержание сахара и, как следствие, ухудшаются их органолептические свойства.

Морфология. Самка беловато-желтого цвета. Тело ее продолговато-овальной формы, длиной 0,20–0,24 мм, разделено поперечной бороздкой на протеросому и гистеросому. Гнатосома продолговатая, пальпы цилиндрические. Имеет четыре пары ног. При этом четвертая пара тоньше других и оканчивается вместо коготков двумя щетинками разной длины. Между тазиками первой и второй пар ног расположены псевдостигмы. Самцы мельче самок (0,15 мм), яйцевидно-овальной формы. Последняя пара ног, в отличие от самки, у них сильно развита. Псевдостигмальные органы отсутствуют. Яйца эллиптической формы, длиной 0,12 мм, жемчужно-белые. Личинки белые, с морщинистой кожей, имеют три пары ног.

Морфологически земляничному клещу близок узкий олигофаг, повреждающий землянику, *Steneotarsonemus fragariae* Zimm.

Биология. Зимуют оплодотворенные самки клеща у основания растений за прилистниками или между сложенными пластинками молодых листочков. Весной, когда температура воздуха поднимается выше 9–13 °С, они начинают откладывать яйца на молодые, еще не развернувшиеся листья (плодовитость – 5–15 яиц). Из яйца отрождается личинка, которая после питания (3–17 дней) и предлиночного покоя (1–9 дней), минуя фазу нимфы, превращается во взрослого клеща (самца или самку). На развитие одного поколения требуется от 15 до 65 дней (в среднем 32 дня). Наиболее благоприятными условиями для клеща являются относительная влажность воздуха 80–85 % и среднесуточная температура 17–22 °С. При нижнем пороге 9 °С сумма эффективных температур на развитие одного поколения составляет 105 °С. В период массового образования молодых листьев, формирования розеток и цветочных почек (конец июля – начало августа) численность клеща на плантациях начинает быстро расти. По плантации клещ расселяется, переходя с растения на растение по усам и листьям. При температуре ниже 12 °С самки прекращают кладку яиц и уходят на места зимовки, а самцы погибают. Обычно массовое размножение клеща отмечается в годы с повышенной влажностью и на загущенных плантациях. За вегетационный период развивается 4–5 поколений. А в условиях зимней выгонки земляники в теплицах и оранжереях клещ

размножается непрерывно, давая новое поколение через каждые три недели.

Экономический порог вредоносности. В период обособления бутонов – 1–2 клеща на 1 лист.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Правильный севооборот с использованием земляничной плантации не более четырех лет.
2. Своевременное удаление зараженных кустов.
3. Прореживание и прополка плантаций.
4. Отбор здорового пасадочного материала.
5. После сбора урожая низкое подкашивание и уничтожение растительных остатков.
6. Термическое обеззараживание рассады путем погружения ее в горячую воду (45–46 °С) на 13–15 минут с последующим охлаждением в холодной воде. При этом в воду можно добавить 0,5 г индомасляной кислоты, предварительно растворенной в 4 $см^3$ спирта/10 л воды. После такой обработки рассаду лучше высадить в тот же день во временный питомник (школку) и обеспечить хороший полив, подкормки и притенение в солнечную погоду. Обеззараживание должно проводиться в августе, чтобы высаженные растения хорошо окрепли перед наступлением холодов. Весной следующего года рассада высаживается на постоянное место.
7. В жаркий солнечный день земляничную плантацию, на которой встречается клещ, накрывают полиэтиленовой пленкой и помещают под листья термометр. При температуре 60 °С пленку снимают. В результате листья и все стадии клеща погибают. После этого обеспечивают обильный полив плантации и хорошую подкормку. Через 5–7 дней листья отрастают.
8. Пространственная изоляция промышленных плантаций и приусадебных участков.

Биологический метод. Снижают численность земляничного клеща хищные клещи фитосейиды.

Химический метод. В период обособения бутонов при достижении ЭПВ внесение препарата Новактион, ВЭ (1,3 л/га). При высокой численности вредителя обработку повторяют после сбора ягод.

Земляничная нематода, или земляничный афеленхоид (*Aphelenchoides fragariae* Ritz.-Bos.)

Систематика. Относится к классу Nematoda (Нематоды), отряду Aphelenchida (Афиленхиды), семейству Aphelenchidae (Афеленхоиды).

Вредоносность. Полифаг. Питается на 360 видах растений. Повреждает землянику и цветочные растения. Резерваторами нематоды являются сорные растения (виды лютика и клевера, звездчатка средняя, лапчатка гусиная). Питаясь тканями растений и выделяя продукты обмена, вызывает болезненное состояние культуры. В результате побеги укорачиваются и утолщаются. Черешки и листья приобретают красноватую окраску. Листья принимают уродливую форму, морщинятся и мельчают. Иногда образуются беспластинчатые листья. На стебле образуется большое количество почек, дающих сильное ветвление (тип повреждения «цветная капуста»). Цветоносы и цветы земляники деформируются, ягоды не образуются или недоразвиваются. Нередко лепестки венчика зеленеют, тычинки подсыхают или уродуются. Земляника перестает плодоносить. Если из зараженных почек развиваются усы, то дочерние розетки тоже оказываются зараженными. Основным источником распространения нематоды служит зараженный посадочный материал.

Морфология. Беловато-прозрачные особи червеобразной формы, микроскопических размеров (0,5–1,0 мм), толщиной 0,012–0,015 мм. Самка длиной 0,65–1,0 мм, самец – 0,6–0,8 мм. Личинки той же формы, но меньших размеров. Стилет (копье) с тремя вздутиями у основания.

Биология. Зимует земляничная нематода в почках, у основания стеблей и листьев в любой фазе развития, но чаще всего во взрослом состоянии. В ткани проникает только через ранки. С началом вегетации наступает период размножения нематоды. До середины лета численность ее быстро нарастает. Заселяет главным образом пазухи листьев и почки. Яйца откладывает внутрь тканей растения. Личинки после нескольких линек (через 2–3 недели) становятся взрослыми особями. Нематоды живут или внутри тканей растения, или на листьях, верхушечных почках и ягодах, в цветах, влагалищах листьев. Расселению нематоды на новые растения способствует облачная, дождливая погода. В течение сезона нематода может давать 6–9 поколений.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Соблюдение севооборота с возвратом земляники на прежнее место не ранее чем через 3–4 года.

2. Своевременное удаление зараженных кустов.

3. Прореживание и прополка плантаций.

4. Отбор здорового посадочного материала.

5. Термическое обеззараживание рассады путем погружения ее в горячую воду (45–46 °С) на 13–15 минут с последующим охлаждени-

ем в холодной воде. При этом в воду можно добавить 0,5 г индомасляной кислоты, предварительно растворенной в 4 $см^3$ спирта/10 л воды. После такой обработки рассаду лучше высадить в тот же день в школку и обеспечить хороший полив, подкормки и притенение в солнечную погоду. После приживания рассаду высаживают на постоянное место. Обеззараживание должно проводиться в августе, чтобы высаженные растения хорошо окрепли перед наступлением холодов. Весной следующего года рассада высаживается на постоянное место.

6. При обнаружении нематодной инфекции прежде всего необходимо исключить полив растений сверху, при котором происходит более быстрое распространение вредителя.

Стеблевая нематода (земляничная раса) (*Ditylenchus dipsaci* Kuhn.)

Систематика. Относится к классу Nematoda (Нематоды), отряду Tylenchida (Тиленхиды), семейству Anguinidae (Ангвиниды, или Угрицы).

Вредоносность. Из 25 рас стеблевой нематоды землянику повреждают земляничная, луковая и некоторые другие. Является паразитом, который кроме земляники повреждает фасоль, томат, огурец, картофель, лук и многие виды сорных растений. Пораженные растения земляники отстают в росте, имеют сморщенные, стянутые по центральной жилке листья. Листья становятся мелкоморщинистыми и с верхней стороны покрываются бородавчатыми пупырышками. Растения, поврежденные стеблевой нематодой, отличаются от растений, поврежденных клещом, по мелкоморщинистой нижней кожице листа и бородавчатости. Вредитель сильно снижает урожайность земляники, ягоды мельчают, снижаются их органолептические свойства.

Признаки повреждения стеблевой нематодой проявляются на землянике позднее, чем повреждения, вызываемые земляничной нематодой.

Морфология. Нематода червеобразной формы, светлая. Головной отдел закруглен, со стилетом, который у самца меньше и тоньше, чем у самки. Хвостовой отдел заострен. Длина самок 1,0–1,8 мм при ширине до 40 мкм, самцов – 0,6–0,8 мм при ширине 14–18 мкм.

Биология. Зимует нематода в сердечке земляники, реже в листьях в любой стадии развития. Однако весной в популяциях преобладают личинки 4-го возраста. Весной, в апреле – мае, нематода уже начинает паразитировать, питаясь клеточным соком. Питание и размножение происходят внутри растительных тканей. Плодовитость самок составляет 300–350 яиц. Оптимальная температура для стеблевой нематоды

15–24 °С. Развитие одного поколения длится около месяца. В течение сезона нематода может давать 4–5 поколений. В почве и растительных остатках стеблевые нематоды могут сохраняться в состоянии анабиоза один год, а на сорной растительности – намного дольше. Наиболее многочислен вредитель в первой половине лета (в начале цветения земляники).

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Соблюдение севооборота с возвратом земляники на прежнее место не ранее чем через 3–4 года.
2. Своевременное удаление зараженных кустов.
3. Прореживание и прополка плантаций.
4. Отбор здорового пасадочного материала.
5. Термическое обеззараживание рассады путем погружения ее в горячую воду (45–46 °С) на 13–15 минут с последующим охлаждением в холодной воде. При этом в воду можно добавить 0,5 г индомасляной кислоты, предварительно растворенной в 4 см^3 спирта/10 л воды. После такой обработки рассаду лучше высадить в тот же день в школку и обеспечить хороший полив, подкормки и притенение в солнечную погоду. После приживания рассаду высаживают на постоянное место. Обеззараживание должно проводиться в августе, чтобы высаженные растения хорошо окрепли перед наступлением холодов.
6. При обнаружении нематодной инфекции прежде всего необходимо исключить полив растений сверху, при котором происходит более быстрое распространение вредителя.

3.2. Вредители смородины и крыжовника

Желтый крыжовниковый пилильщик (*Nematus ribesii* Scop.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые), семейству Tenthredinidae (Настоящие пилильщики).

Вредоносность. Повреждает крыжовник и смородину (кроме черной). Вредящая стадия – личинка. Тип повреждения – в зависимости от возраста личинки – скелетирование, дырчатое выедание или грубое объедание. В результате замедляется прирост кустов, снижается численность закладывающихся на следующий год почек, ягоды не созревают или опадают. При массовом развитии вредителя урожай культуры может снизиться до 40 %.

Морфология. Имаго длиной 6–8 мм, с двумя парами перепончатых крыльев. Самка с желтым брюшком и ногами. Самец черный, только грудь и низ брюшка желтые. Усики черные. Ноги желтые с черными лапками. Личинка – ложногусеница, двадцатиногая, длиной 15–18 мм, серовато-голубовато-зеленая, в крупных черных пятнах. Голова, грудные ноги, а также бородавки на теле блестяще-черные. Кокон (длина до 3 мм) черно-бурый. Яйцо длиной 1,15 мм, удлиненно-овальное, молочно-белое.

Биология. Зимуют личинки в коконах в почве на глубине до 5–15 см или несколько глубже, у основания кустов. Окукливаются весной, в конце апреля – начале мая, когда почва прогревается до 10 °С. Лёт взрослых насекомых происходит в первой – второй декадах мая, в период развертывания первых листочков – цветения крыжовника. Самки вылетают половозрелыми и после спаривания откладывают яйца в неглубокие пропилы вдоль крупных жилок снизу листа, располагая их цепочкой. Плодовитость – 150–180 яиц. Через 5–7 дней отрождаются личинки (вторая – третья декады мая). Их развитие длится 2–3 недели. За это время они пять раз линяют. Молодые личинки питаются группами, вначале скелетируя листья, затем выедая в них отверстия. Личинки старшего возраста расползаются по кусту и питаются одиночно, съедая лист полностью, кроме крупных жилок. Закончив питание, они уходят в почву на глубину до 15 см, где и окукукливаются. Через 13–17 дней вылетают взрослые особи второго поколения вредителя (третья декада июля). На развитие одного поколения требуется 35–40 дней. За год развивается два-три поколения пилильщика.

Экономический порог вредоносности. Сразу после цветения культуры – 1 личинка на 2 м ветвей.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Тщательная осенняя обработка почвы под кустами для уничтожения зимующих личинок.

2. Междурядная обработка почвы в период окукливания, что снижает численность вредителя.

Биологический метод.

1. Численность пилильщика снижают хищники и паразиты. Так, содержимое яиц высасывает хищный клоп антокорис. Паразитом яиц является трихограмма. Личинок пилильщика уничтожают личинки златоглазок, а заражают их паразитические насекомые – мухи-тахины, наездники-ихневмониды и бракониды.

2. На крыжовнике и смородине применение биопрепарата Битоксибациллин, П (5,0 кг/га).

Химический метод.

1. На крыжовнике при достижении ЭПВ применение инсектицида Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. На маточниках крыжовника разрешено также использование препарата Каратэ Зеон, МКС (0,3 л/га).

Бледноногий крыжовниковый пилильщик (*Nematus pallipes* Lep.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Hymenoptera (Перепончатокрылые), семейству Tenthredinidae (Настоящие пилильщики).

Вредоносность. Повреждает крыжовник, красную, белую, реже черную смородину. Вредящая стадия – личинка. Тип повреждения – дырчатое выедание или грубое объедание.

Морфология. Самка пилильщика длиной 5–6 мм, с двумя парами прозрачных крыльев, тело черное, ноги желтовато-белые. Самцы в природе встречаются редко. Тип личинки – ложногусеница, длиной около 10 мм, двадцатиногая, зеленая с коричневым лицевым пятном. Голова светло-желтая. Яйца беловатые, полупрозрачные.

Биология. Зимуют ложногусеницы в коконах в почве на глубине 2–3 см у основания кустов. Весной окукливаются, и к началу распускания листьев на крыжовнике и смородине вылетают взрослые особи. Самки сразу же приступают к откладке яиц, располагая их по одному в ткань листа снизу, преимущественно по краям. Плодовитость – около 60 яиц. Эмбриональное развитие продолжается 5–10 дней. Яйца хорошо видны сверху в виде светловатых выпуклостей. Отродившиеся личинки сначала выгрызают небольшие сквозные отверстия в листьях, а затем грубо объедают их. Этот вредитель опасен не только на промышленных плантациях, но и в питомниках, поскольку личинки способны повреждать точку роста побегов. Ложногусеницы питаются листьями в течение 17–30 дней, после чего уходят на окукливание в почву. Появившиеся взрослые особи дают начало новому поколению. За год развивается два-три поколения вредителя. Ложногусеницы первого поколения чаще всего встречаются на красной смородине, на которой быстро отрастают листья весной. Второе поколение в одинаковой степени повреждает крыжовник и смородину, а третье предпочитает поселяться на молодых листьях осеннего прироста крыжовника.

Экономический порог вредоносности. Сразу после цветения культуры – 1 личинка на 2 м ветвей.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Тщательная осенняя обработка почвы под кустами для уничтожения зимующих личинок.

2. Междурядная обработка почвы в период окукливания, что снижает численность вредителя.

Биологический метод.

1. Численность пилильщика снижают хищники и паразиты. Так, содержимое яиц высасывает хищный клоп антокорис. Паразитом яиц является трихограмма. Личинок пилильщика уничтожают личинки златоглазок, а заражают их паразитические насекомые – мухи-тахины, наездники-ихневмониды и бракониды.

2. На крыжовнике и смородине применение биопрепарата Битоксибациллин, П (5,0 кг/га).

Химический метод.

1. На крыжовнике при достижении ЭПВ применение инсектицида Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. На маточниках крыжовника можно также применять инсектицид Каратэ Зеон, МКС (0,3 л/га).

Крыжовниковая пяденица (*Abraxas grossulariata* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Geometridae (Пяденицы).

Вредоносность. Повреждает крыжовник, смородину, сливу, персик, черемуху, абрикос. В результате снижается урожайность культур. Вредящая стадия – гусеница. Тип повреждения – грубое объедание листьев (остается только толстая жилка).

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 40–45 мм. Передние крылья желтовато-белые с черными пятнами, образующие в середине и у основания крыла поперечные ряды, между которыми располагаются две желтые поперечные полосы. Брюшко желтое с черными пятнами. Гусеница длиной 30–40 мм, десятиногая. Спинная сторона серо-белая с рядами черных четырехугольных пятен. По бокам желтые полосы. Снизу желтая, голова и грудной щит черные. Куколка темно-коричневая с семью поперечными желтыми полосами. Яйцо округло-овальное, соломисто-желтого цвета.

Биология. Зимуют гусеницы младших возрастов, находясь в паутинном коконе под опавшими листьями. В конце марта – начале апреля в период набухания почек и обособления венчика у черной сморо-

дины они переползают на ветки и питаются почками и молодыми листочками в течение 2–3 месяцев. В июне – июле здесь же окукливаются, оставаясь в паутинных коконах, прикрепленных к веткам. Период окукливания растянут на 25–37 дней. Вылет имаго начинается в конце июня – середине июля во время созревания ягод. Яйца откладывают на нижнюю сторону листьев группами между жилками. Плодовитость –70–150 яиц. Через 12–20 дней отрождаются гусеницы (первая – вторая декады августа). Питаются около двух недель, выгрызая отверстия с нижней стороны. Затем окутывают себя легким паутинистым коконом, вместе с листьями падают на землю, где и зимуют. За год развивается одно поколение вредителя.

Экономический порог вредоносности. В период бутонизации – 1–2 гусеницы на 200 см побегов, включая побеги текущего года нулевого порядка.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод***.

1. Сгребание осенью и сжигание опавших листьев для снижения зимующего запаса гусениц.

2. Обработка почвы под кустами для уничтожения оставшихся на зиму гусениц.

Биологический метод.

1. Снижает численность крыжовниковой пяденицы наездник-ихневмонид апантелес, заражающий до половины гусениц вредителя, а также муха-тахина блонделиа, заражающая почти четверть личинок.

2. На крыжовнике и смородине применение биопрепарата Битоксибациллин, П (5,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод. На крыжовнике при достижении ЭПВ применение инсектицида Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Красносмородинная тля, или листовая галловая тля (*Cryptomyzus ribis* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Aphididae (Афиды, или Настоящие тли).

Вредоносность. Повреждает в основном красную смородину, реже – белую, очень редко – черную. Поврежденные ткани разрастаются, листовая пластинка сильно выпячивается, и образуются вздутия (галлы). На солнце они темно-красные, в тени – бледно-зеленые или желтоватые. Листья при сильном повреждении скручиваются, засыхают и погибают. Поврежденные растения дают слабый прирост, вследствие

чего значительно снижается урожайность. В результате повреждения снижается также содержание хлорофилла в листьях на 41–48 %.

Морфология. Бескрылая самка длиной 1,9–2,2 мм, лимонно-желтого цвета, блестящая, веретеновидной формы. Усики у нее длиннее тела. Хвостик белый. Соковые трубочки в 2,5–4 раза длиннее хвостика. Крылатая самка длиной 2,4 мм, голова и грудь у нее коричневато-серые. Глаза красные. Личинка имагообразная, желто-белая. Яйцо черное, продолговатое.

Биология. Мигрирующий вид. Зимуют яйца на молодых побегах, в трещинах коры 2–3-летних ветвей. Отрождение личинок по времени совпадает с появлением у красной смородины первых листочков. Личинки переселяются на нижнюю сторону листьев и питаются ими, в результате чего на листьях образуются вишнево-красные галлы. В период массового цветения появляются бескрылые самки-основательницы, которые отрождают до 90 личинок, давая начало новым колониям тлей. Вначале тля питается на распускающихся почках, затем переходит на нижнюю сторону листьев и по мере размножения заселяет новые листья. В июле, когда листья смородины огрубевают, в колониях тлей появляются крылатые самки-расселительницы, которые перелетают с кустов смородины на травянистые растения семейства Губоцветные и продолжают размножаться на них. Таким образом происходит параллельное развитие тли на смородине и травянистых растениях. Осенью самки и самцы возвращаются на смородину. Амфигонные самки последнего поколения в цикле развития тли откладывают по 3–6 яиц, которые остаются зимовать. Все остальные особи погибают при понижении температуры в осенний период. На смородине развивается 4–8 поколений тли.

Экономический порог вредоносности. После цветения смородины – 0,5 % заселенных побегов.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Срезание и уничтожение поврежденных листьев с красными галлами или верхушек побегов с колониями вредителей при невысокой численности тлей.

2. Уничтожение сорной растительности, являющейся промежуточным хозяином тли.

Биологический метод. Применение на смородине Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На смородине при превышении ЭПВ применение препарата Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

2. В питомниках и маточниках смородины использование инсектицида Рогор-С, КЭ (1,2–1,6 л/га).

Смородинная стеклянница (*Aegeria tipuliformis* Cl.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Aegeriidae (Стеклянницы).

Вредоносность. Повреждает смородину (черную и красную), малину, крыжовник, розы. Вредящая стадия – личинка. Гусеницы минируют середину стеблей: молодые – в однолетних побегах, а гусеницы последнего возраста – в многолетних ветвях. Заселенные побеги вначале по внешнему виду не отличаются от здоровых, и обнаружить червоточину осенью или весной можно лишь при обрезке. В центре среза резко выделяется темное отверстие с почерневшими стенками – ход гусеницы, а червоточина заполнена влажными экскрементами. Ветви, поврежденные в первый год жизни, в будущем сезоне внешне не будут отличаться от здоровых. Однако площадь листовой пластинки на таких ветвях уменьшится, а урожай ягод снизится вдвое за счет их измельчения. Увядание поврежденных ветвей может происходить на третьем году жизни, но чаще – на четвертом-пятом. Поврежденные стеклянницей увядшие и засохшие ветви хорошо заметны после цветения смородины. Когда ягоды созревают, этот контраст становится еще более заметным. В годы интенсивного размножения вредителя повреждается до 50–60 % побегов.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев до 23 мм, с синевато-черным оттенком. Крылья узкие, стекловидно-прозрачные, с черными жилками и оранжевой каймой. На брюшке узкие желтые поперечные полосы (у самца три, а у самки четыре). Конец брюшка черный. Тип личинки – гусеница, длиной 22–30 мм, шестнадцатиногая, кремово-белая с коричневой головой. Куколка буровато-желтая. Яйцо светло-коричневое, продолговатое, сплюснутое.

Биология. Зимуют гусеницы в ходах в сердцевине стеблей. В мае в период массового цветения смородины они окукливаются. Стадия куколки длится 20–30 дней. Лёт бабочек обычно начинается через 10–15 дней после окончания цветения смородины (конец мая) и продолжается до созревания ягод. Бабочки нуждаются в дополнительном

питании нектаром, поэтому их можно увидеть на цветках различных растений. Самки откладывают до 90 яиц на побеги, размещая их рядом с почками, около механических повреждений на коре смородины на высоте 40–70 см. Через 9–19 дней отрождаются гусеницы, которые проникают внутрь побега и прогрызают в сердцевине ходы длиной до 30–40 см, направленные вниз. Докормившиеся гусеницы делают лётные (выходные) отверстия в древесине, оставляя нетронутой пленку коры, плетут кокон, в котором и зимуют. Одно поколение развивается 1–2 года.

Экономический порог вредоносности. После цветения смородины – 15 бабочек на 1 феромонно-клеевую ловушку за 4 дня.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Осмотр и выбраковка черенков с зимующими гусеницами стеклянницы для предотвращения заноса этого вредителя с посадочным материалом.

2. Тщательный уход за насаждениями, в особенности правильное формирование кустов и их ранневесенняя обрезка с одновременным удалением и немедленным уничтожением всех срезанных ветвей, зараженных гусеницами, для снижения численности зимующих насекомых.

3. Систематический осмотр и выявление зараженных насаждений смородины и крыжовника в период цветения. При этом увядающие больные ветви удаляются вместе с гусеницами путем вырезки ветвей до здоровой части их.

4. Развешивание в период лёта бабочек в кроне куста банок с забродившим вареньем из ягод черной смородины, разбавленным водой (1:1), или феромонных ловушек для отлова бабочек вредителя.

5. Для отлова вредителя можно использовать феромонные ловушки на основе препарата Синвабат из расчета 25 ловушек/га. Для мониторинга смородинной стекляницы достаточно 3 ловушки/га.

Биологический метод. В Беларуси отмечено девять видов браконид, снижающих в отдельные годы численность стеклянницы до 49,5 %.

Ивовая щитовка (*Chionaspis salicis* L.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Homoptera (Равнокрылые), семейству Diaspididae (Щитовки).

Вредоносность. Повреждает смородину, крыжовник, а также многие древесные породы и кустарники. В результате интенсивного засе-

ления побегов вредителем кусты смородины слабеют и постепенно погибают. Поврежденные щитовкой кусты чаще сосредоточены в отдельных очагах, где нет надлежащей заботы о насаждениях.

Морфология. Самки и самцы резко различаются по морфологическим признакам. Самка сверху покрыта плотным серовато-белым щитком грушевидной формы. У самца щиток удлиненный, с двумя желобками, одна пара пленчатых крыльев, развитые ноги и длинные нитевидные усики. Щиток (до 2,6 мм длиной) легко отделяется от тела насекомого, которое он покрывает. Тип личинки – имагообразная. Личинки первого возраста (бродяжки) красного цвета, с хорошо развитыми тремя парами ног. Яйцо фиолетово-красное.

Биология. Зимуют яйца под щитком на ветвях кустарников. Начало отрождения личинок из яиц и их расселения по побегам совпадает с бутонизацией смородины. Расселение продолжается весь период цветения. Личинки первого возраста быстро передвигаются по побегам в поисках удобного места для питания. Найдя такое место, личинка погружает колюще-сосущий ротовой аппарат в камбиальный слой побега и начинает питаться соком. С этого момента она становится неподвижной. В процессе развития личинка два раза линяет, причем линочные шкурки остаются на поверхности тела и образуют своеобразный щиток. Далее наблюдаются резкие различия в биологии развития самки и самца. Самка остается под щитком и продолжает питаться, а самец выходит из-под него с хорошо развитыми крыльями. В конце лета самки, оплодотворенные самцами, откладывают под щитком яйца, которые остаются зимовать. Плодовитость – 40–80 яиц. За год развивается одно поколение вредителя.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Вырезка ветвей смородины, заселенных ивовой щитовкой, осенью или ранней весной до появления бродяжек.

2. Использование здорового посадочного материала, что предотвращает занос вредителя на новую плантацию.

Химический метод. Ранневесенняя обработка кустарников смородины в очагах ивовой щитовки до распускания почек и при температуре не ниже 4 °С инсектицидом Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Крыжовниковая огневка (*Zophodia convolutella* Hb.)

Систематика. Относится к классу Insecta (Насекомые), отряду Lepidoptera (Чешуекрылые), семейству Pyralidae (Огневки).

Вредоносность. Повреждает крыжовник, черную, красную и белую смородину. Вредящая стадия – гусеница. Повреждает завязи и выедает содержимое плодов.

Морфология. Бабочка с размахом крыльев 26–32 мм. Передние крылья светло-серые с более светлым передним краем, с двумя поперечными полосками и темно-бурым пятном между ними, задние – светло-бурые, с серой бахромой. Тип личинки – гусеница, длиной около 11 мм, желтовато-зеленая с темным размытым рисунком, с черной головой. Куколка покрытая, коричневого цвета. Яйцо беловатое, овальное, сплюснутое.

Биология. Зимуют куколки в верхнем слое почвы у основания кустов смородины и крыжовника. Лёт бабочек начинается в период обнажения бутонов – начала цветения ранних сортов крыжовника. Массовый лёт приходится на период цветения его. Самки после спаривания откладывают яйца внутрь цветков, реже на завязь и нижнюю сторону молодых листьев. Плодовитость – около 200 яиц. Эмбриональное развитие продолжается 7–8 дней. Отродившиеся гусеницы сначала повреждают завязи, а позднее питаются ягодами. В течение своего развития (20–30 дней) гусеница огневки повреждает 2–6 ягод крыжовника или 8–15 ягод смородины. Переползая из одной ягоды в другую, гусеницы скрепляют их тонкой паутиной. Поврежденные ягоды преждевременно окрашиваются и засыхают.

В начале созревания ягод гусеницы спускаются на поверхность почвы и окукливаются в поверхностном слое, располагаясь в радиусе 30–40 см от основания кустов. Развивается в любых условиях одно поколение.

Численность вредителя может резко колебаться по годам. Одной из причин этого является массовое поражение куколок в теплые и дождливые месяцы возбудителем розовой мускардины.

Экономический порог вредоносности. Не разработан.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод*.** Систематическое рыхление и осенняя обработка почвы, что затрудняет вылет бабочек.

Биологический метод. На крыжовнике и смородине применение биопрепаратов: Лепидоцид, П (1,0–1,5 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов; Битоксибациллин, П (5,0 кг/га) против гусениц 1–3-го возрастов.

Химический метод. На крыжовнике в период вегетации применение инсектицида Новактион, ВЭ (1,3 л/га).

Смородинный почковый клещ (*Eriophyes ribis Nal.*)

Систематика. Относится к классу Arachnida (Паукообразные), подклассу Acari (Клещи), отряду Acariformes (Клещи настоящие), семейству Eriophyidae (Четырехногие клещи, или Эриофииды).

Вредоносность. Является олигофагом. Питается внутри почек черной, красной и белой смородины. Может встречаться и на крыжовнике. Почки, слабо заселенные клещом (численность в среднем от 1 до 10 особей на 1 почку), осенью по внешнему виду практически не отличаются от здоровых и нормально распускаются весной. При заселенности на 1 почку от 10 до 300 особей почки с осени несколько увеличены, имеют округлую форму и весной сильно разрастаются; часть из них раскрывается, другие остаются в разрыхленном состоянии и погибают. Сильно заселенные вредителем почки (около 300–800 особей) с осени крупные, шарообразной формы, а весной обычно засыхают очень быстро. Потеря большого количества почек ведет к резкому снижению урожая. Особенно вредит клещ в Полесье. Переползая на другие ветки и кусты, он переносит возбудителей опасного вирусного заболевания черной смородины, известного под названием «махровость». Таким образом, при сильной заселенности клещом плантации смородины теряют свою промышленную ценность. Обычно сильнее повреждаются сорта смородины, отличающиеся более продолжительным периодом вегетации.

Морфология. Самка молочно-белого цвета, червеобразной формы, длиной 0,3 мм, имеет 2 пары ног, которые состоят из 6 члеников – тазик, вертлуг, бедро, колено, голень и лапка. Последняя вооружена непарным коготком. Спинной щиток без щетинконосных бугорков и щетинок, в среднем поле с пятью продольными линиями. Гистеросома кольчатая, с 70 кольцами одинаковой формы с брюшной и спинной сторон. Самцы мельче самок (0,15 мм). Яйца овальной формы, длиной 0,05 мм, белые с перламутровым оттенком.

Биология. Зимуют оплодотворенные самки клеща внутри почек. Весной, когда среднесуточная температура воздуха поднимается выше 5 °С, они начинают откладывать там яйца (плодовитость – 5–100 яиц). Через 6–12 дней из яйца отрождается личинка, которая после линьки превращается в нимфу. В период массового цветения черной смородины (примерно во второй половине мая) появляются самки первого поколения (период от отрождения до стадии взрослого клеща длится 13–25 дней). Одни из них остаются в старых почках и продолжают

развиваться, давая 2–3 поколения, а другие мигрируют на листья и молодые почки. Весенняя миграция клещей является наиболее уязвимым периодом их годичного цикла. Она начинается чаще всего в конце первой декады мая (что совпадает с обнажением бутонов и началом цветения) и продолжается в течение полутора месяцев. Летом при благоприятных условиях одна генерация развивается за три недели. При этом максимальный выход клещей из старых почек в значительной степени зависит от погодных условий, сортовых особенностей и состояния почек. Так, из почек поздних сортов начало массовой миграции клещей обычно происходит на 10–15 дней позднее, чем из ранних. В прохладную дождливую погоду миграция приостанавливается. Выходящие из старых почек клещи идут вверх по побегу к молодым почкам, закладывающимся в пазухах листьев нового прироста. Они проникают внутрь еще не дифференцированных почек и размножаются там до осеннего понижения температуры. Плодовитость летних самок – 50–100 яиц. К декабрю в почках остаются лишь одни зимние диапаузирующие самки, отличающиеся высокой холодостойкостью. За год развивается до пяти поколений, из них три – в летне-осенний период, а два – в весенний.

Экономический порог вредоносности. Перед цветением – 5–10 % поврежденных почек.

Меры борьбы. ***Агротехнический метод.***

1. Посадка только здорового посадочного материала, выращенного в специальных питомниках, что имеет важнейшее профилактическое значение для борьбы с клещом.

2. При отсутствии здорового посадочного материала черенки следует обеззараживать путем погружения их в горячую воду (45–46 °С) на 13–15 минут.

3. Ежегодное удаление зараженных почек до начала миграции клещей (ранней весной или в конце осени), а в случае сильного заражения вырезка отдельных побегов с последующим уничтожением, что позволяет частично сдерживать нарастание численности вредителя. Однако эти мероприятия в отдельности почти не дают эффекта, так как много клещей сохраняется в слабо заселенных почках. Эти меры могут иметь значение лишь в сочетании с последующим опрыскиванием пестицидами.

4. Внесение в почву в период вегетации повышенных доз органических удобрений и некорневых подкормок, что повышает устойчивость растений к вредителю.

5. Снижение пресса факторов, способствующих удлинению вегетативного роста (загущенная посадка, высокая влажность воздуха и почвы, избыточное или несвоевременное внесение азотных удобрений, сильная обрезка) и, как следствие, приводящих к заселению клещом новых почек и более интенсивному размножению вредителя.

6. Соблюдение пространственной изоляции между старыми и молодыми плантациями, так как клещ легко может переноситься на новую плантацию с помощью ветра или насекомых-опылителей.

Биологический метод. Применение на смородине и крыжовнике Биопрепарата на основе масла ним «Сохраняя урожай», Ж (4,0 л/га) совместно с эмульгатором (4,0 л/га).

Химический метод.

1. На черной смородине применение препарата ПСК, ВР (2,4 л/га), Мовенто, КС (0,75 л/га).

2. На маточниках смородины использование инсектицида Каратэ Зеон, МКС (0,3–0,4 л/га).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бенкевич, В. И. Массовые появления непарного шелкопряда в европейской части СССР / В. И. Бенкевич. – Москва: Наука, 1984. – 143 с.

2. Бобинская, С. Г. Проволочники и меры борьбы с ними / С. Г. Бобинская, Т. Г. Григорьева, С. А. Персин. – Ленинград: Колос, 1965. – 222 с.

3. Болезни и вредители сельскохозяйственных культур: учеб.-метод. пособие / М. Л. Снитко [и др.]. – Горки, 2014. – 128 с.

4. Бондаренко, Н. В. Биологическая защита растений / Н. В. Бондаренко. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 259 с.

5. Бондаренко, Н. В. Практикум по общей энтомологии: учеб. пособие / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ленинград: Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1985. – 352 с.

6. Булыгинская, М. А. Влияние длительного разведения яблонной плодожорки *Laspeyresia pomonella* L. на ее биологические особенности / М. А. Булыгинская, Н. И. Мезенкова // Тез. докл. 1-й Всесоюз. конф. по промышл. разведению насекомых. – Москва: Изд-во МГУ, 1986. – С. 63.

7. Ванек, Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда / Г. Ванек, В. Н. Корчагин, Л. Г. Тер-Симонян. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 415 с.

8. Государственный реестр пестицидов и удобрений, разрешенных для применения в Республике Беларусь. – Минск, 2020. – 742 с.

9. Захваткин, Ю. А. Курс общей энтомологии / Ю. А. Захваткин. – Москва: Агропромиздат, 1986. – 306 с.

10. Защита растений от вредителей / И. В. Горбачев [и др.]; под ред. В. В. Исаичева. – Москва: Колос, 2002. – 472 с.

11. Интегрированная защита растений: учеб. / Ю. А. Миренков [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 360 с.

12. Интегрированные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т защиты растений НАН Беларуси; под ред. С. В. Сороки. – Минск: Белорус. наука, 2005. – 462 с.

13. Козлов, С. Н. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур. Многоядные вредители и вредители плодовых и ягодных культур: учеб.-метод. пособие / С. Н. Козлов. – Горки: БГСХА, 2017. – 92 с.

14. Кажарский, В. Р. Фитосанитарный контроль и прогноз как теоретическая основа интегрированной защиты растений: лекция / В. Р. Кажарский. – Горки, 2008. – 60 с.

15. Методические указания по расчету эколого-экономических порогов и комплексных эколого-экономических порогов целесообразности применения средств защиты растений против вредных организмов на зерновых культурах / сост. Л. И. Трепашко. – Минск, 1997. – 23 с.

16. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, моллюскоцидов, родеитицидов и феромонов в сельском хозяйстве / НПЦ НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений; под ред. Л. И. Трепашко. – Прилуки, Минский район, 2009. – 318 с.

17. Миренков, Ю. А. Биологический метод в интегрированной защите растений: лекция / Ю. А. Миренков. – Горки, 2006. – 28 с.

18. Миренков, Ю. А. Интегрированная защита полевых культур: учеб. пособие / Ю. А. Миренков, А. Р. Цыганов, П. А. Саскевич. – Горки, 2005. – 180 с.

19. Миренков, Ю. А. Селекционно-семеноводческий метод в интегрированной защите растений: лекция / Ю. А. Миренков. – Горки, 2008. – 16 с.

20. Определитель насекомых по повреждениям культурных растений / И. Д. Батиашвили [и др.]; под ред. В. Н. Щеголева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Ленинград – Москва: Сельхозгиз, 1960. – 607 с.

21. Осмоловский, Г. Е. Энтомология / Г. Е. Осмоловский, Н. В. Бондаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ленинград: Колос, 1980. – 359 с.

22. Сельскохозяйственная энтомология / А. А. Мигулин [и др.]; под ред. А. А. Мигулина, Г. Е. Осмоловского. – Москва: Колос, 1976. – 448 с.

23. Слепченко, Л. Г. Энтомология: пособие / Л. Г. Слепченко, Д. М. Бояр. – Минск: УМЦ Минсельхозпрода, 2007. – 199 с.

24. Справочник вредителей плодовых и ягодных культур / Э. И. Хотько [и др.]. – Минск: БелЭн, 2005. – 264 с.

25. Сухоцкий, М. И. Книга современного садовода / М. И. Сухоцкий. – Минск, МФЦП, 2009. – 258 с.

26. Танский, В. И. Биологические основы вредоносности насекомых / В. И. Танский. – Москва: Агропромиздат, 1988. – 182 с.

27. Танский, В. И. Вредоносность насекомых и методы ее изучения / В. И. Танский. – Москва, 1975. – 67 с. (Обзорная информация / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экономич. исслед. по сел. хоз-ву).

28. Терсков, И. А. Световые ловушки и их использование в защите растений / И. А. Терсков, Н. Г. Коломиец. – Москва, 1966. – 146 с.

29. Химические и биологические средства защиты сельскохозяйственных культур от вредителей: учеб.-метод. пособие / С. Н. Козлов [и др.]. – Горки, 2010. – 292 с.

30. Энтомология: учеб.-метод. пособие: в 2 ч. / К. М. Онуфрейчик [и др.]. – 2-е изд., доп. и перераб. – Горки, 2009. – Ч. 2. – 119 с.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ....5
Медведка обыкновенная....5
Щелкуны....6
Луговой мотылек....9
Совка-гамма....12
Озимая совка....14
Восклицательная совка....16
Восточный майский хрущ....17
Слизень сетчатый....20
Слизень полевой, или пашенный....21
Мыши....22
Крысы....23
Полевки....24
Заяц-русак....26
ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР....27
Листогрызущие вредители плодовых культур....27
Боярышница....27
Кольчатый шелкопряд....29
Непарный шелкопряд....30
Яблонная горностаевая моль....32
Яблонная (синусовидная) минирующая моль....33
Зимняя пяденица....35
Златогузка....36
Кистехвост обыкновенный....38
Вишневый слизистый пилильщик....39
Долгоносик листовой продолговатый....40
Вредители генеративных органов плодовых культур....41
Яблонный цветоед....41
Яблонная плодожорка....43
Яблонный плодовый пилильщик....46
Черный сливовый пилильщик....47
Желтый сливовый пилильщик....49
Рябиновая моль....50
Вишневый трубковерт, или долгоносик вишневый, слоник вишневый....51
Вишневая муха....52
Казарка....53
Сливовая плодожорка....54
Сосущие вредители плодовых культур....57
Зеленая яблонная тля....57
Яблонная медяница, или листоблошка....59
Яблонная запятовидная щитовка....61
Вишневая тля....62
Сливовая опыленная тля....64
Акациевая ложнощитовка....66
Красный плодовый клещ....67
Бурый плодовый клещ....69
Клещ грушевый галловый....71

ВРЕДИТЕЛИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР 73
Вредители малины и земляники 73
Малинный жук 73
Землянично-малинный долгоносик 74
Земляничный листоед 76
Малинная стеблевая галлица 77
Малинная стеблевая муха 78
Земляничный клещ 78
Земляничная нематода, или земляничный афеленхоид 80
Стеблевая нематода (земляничная раса) 82
Вредители смородины и крыжовника 83
Желтый крыжовниковый пилильщик 83
Бледноногий крыжовниковый пилильщик 85
Крыжовниковая пяденица 86
Красносмородинная тля, или листовая галловая тля 87
Смородинная стеклянница 89
Ивовая щитовка 90
Крыжовниковая огневка 91
Смородинный почковый клещ 93

Учебное издание

Козлов Сергей Николаевич

ЭНТОМОЛОГИЯ

МНОГОЯДНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ
И ВРЕДИТЕЛИ ПЛОДОВЫХ
И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Учебно-методическое пособие

Редактор *Н. Н. Пьянусова*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*
Дизайн обложки *Д. А. Павлюковца*

Подписано в печать 01.03.2023. Формат 60×84 $^{1}/_{16}$. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 5,81. Уч.-изд. л. 5,24.
Тираж 60 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.