

**Значение двукрылых.** Представители данного отряда приносят как вред, так и пользу. Мухи, комары, москиты являются переносчиками возбудителей инфекционных заболеваний человека, а жигалки, слепни — сельскохозяйственных животных. Личинки некоторых видов наносят вред растениям, а также могут паразитировать в организме человека или домашних животных (личинки овода). Многие насекомые данной группы приносят пользу, выступая опылителями растений и принимая активное участие в почвообразовании.

**Повторим главное.** Большинство насекомых проходит развитие с полным метаморфозом: жесткокрылые (жуки), чешуекрылые (бабочки), двукрылые, перепончатокрылые и др. Отличительной чертой жуков является наличие жёстких надкрыльев. Крылья бабочек покрыты мелкими чешуйками. Перепончатокрылые имеют две пары прозрачных перепончатых крыльев. У двукрылых задняя пара крыльев превращена в жужжальца.

**Вопросы и задания.** 1. Перечислите известных вам представителей жесткокрылых. Назовите общие черты их строения. 2. Почему большинство дневных бабочек окрашено ярко, а в окраске ночных бабочек преобладают серые тона? 3. Назовите общие черты строения перепончатокрылых. 4. Каких представителей отряда Двукрылые вы знаете? 5. Каково значение представителей отрядов Жуки, Бабочки, Двукрылые и Перепончатокрылые? 6. У насекомых некоторых видов, например бабочки шелкопряда тутового, не развиты ротовые органы, и во взрослом состоянии они не питаются. Как вы думаете, за счёт чего живут такие насекомые?

## § 26. Насекомые — вредители растений, переносчики возбудителей заболеваний, паразиты человека и животных

**Вспомните:** 1. Представители каких ранее изученных типов животных наносят вред растениям? 2. Каких паразитов человека и животных вы знаете?

**Насекомые — вредители растений.** Они могут наносить вред различным органам растения. Одни насекомые-вредители питаются листьями. Личинки бабочек, перепончатокрылых (*пилильщиков*), жуков-листоедов и других насекомых при массовом размножении способны практически полностью уничтожить листья на растении, что может привести к его гибели. Личинки других насекомых-вредителей, питающиеся древесиной, прогрызают в ветках и стволах деревьев ходы, что приводит к усыханию ветвей и всего растения.

Насекомые, питаясь различными частями культурных растений, угнетают их развитие и снижают урожайность. Например, гусеницы *мотылька лугового* (рис. 73) повреждают посевы сахарной свёклы, подсолнечника, томатов, картофеля. На территории нашей страны встречается *совка капустная* (рис. 74). Её гусеницы питаются листьями капусты, свёклы, салата.

*Тли* (рис. 75) питаются соком растений. Они могут селиться как на дикорастущих, так и на культурных (даже комнатных) растениях. Это приводит к угнетению их роста, деформации и усыханию. Тли могут переносить вирусы, вызывающие болезни растений.

*Клоп черепашка вредная* (рис. 76) повреждает ещё не созревшие зёрна злаков, оставляя лишь их сморщенную оболочку. Такое зерно становится непригодным для посева и изготовления муки.

*Медведка* (рис. 63 на с. 90) всю жизнь проводит в почве и питается подземными частями растений.

Опасным вредителем является *колорадский жук* (рис. 65 на с. 93). Наибольший вред он наносит посадкам картофеля. В течение лета способно развиваться 2–3 поколения колорадских жуков. Потомство одной особи за сезон может повредить несколько тысяч кустов картофеля.



Рис. 73. Мотылёк луговой

Колорадский жук, завезённый в Западную Европу из Америки в конце XIX — начале XX в., ввиду отсутствия естественных врагов довольно быстро расселился по всей Евразии. На территории Беларуси он появился в середине XX в.

**Борьба с насекомыми — вредителями растений.** Существует несколько методов борьбы с насекомыми-вредителями.

К физическому методу относят сбор личинок или яиц насекомых и ловлю наземных насекомых с помощью вырытых в грунте ловчих канавок.



Гусеница

Рис. 74. Совка капустная



Взрослое насекомое



Рис. 75. Тля гороховая



Рис. 76. Клоп черепашка вредная

Химический метод предполагает обработку растений различными ядохимикатами, губительными для насекомых.

Агротехнический метод основан на грамотном планировании и качественном выполнении сельскохозяйственных работ. Например, сев и посадка растений должны проводиться с таким расчётом, чтобы растения успели подрасти и окрепнуть к моменту появления вредителей. Тщательная уборка урожая с полей лишает личинок пищи и приводит к их гибели. Уничтожение сорных растений, на которых происходит размножение ряда насекомых-вредителей, — ещё один из приёмов агротехнического метода.

Биологический метод — наиболее безопасный и эффективный способ борьбы с насекомыми-вредителями. Он заключается в использовании естественных врагов насекомых — паразитов (например, *наездников*) и хищников (например, *божьих коровок*). Большую помощь в борьбе с насекомыми-вредителями оказывают насекомоядные птицы. Поэтому для их привлечения в садах специально развешивают искусственные гнездовья.

**Насекомые — переносчики возбудителей заболеваний, паразиты человека и животных.** Некоторые насекомые (мухи, комары и др.) могут являться переносчиками возбудителей опасных заболеваний, а также паразитировать на теле человека и животных.

*Мухи комнатные* живут рядом с человеком. На своих конечностях и теле они могут переносить яйца аскарид и возбудителей таких опасных заболеваний, как дизентерия, брюшной тиф, холера. Африканская *муха цеце* переносит трипаносому — возбудителя смертельно опасной для человека сонной болезни.

Самка *малярийного комара* (рис. 77) является переносчиком возбудителя опасного для жизни человека заболевания — малярии.



Рис. 77. Малярийный комар

Широко известными насекомыми-вредителями являются *слепни бычьи* (рис. 71 на с. 96). От них страдает преимущественно домашний скот. Человек тоже может оказаться жертвой этих насекомых. Самки слепней перед откладыванием яиц питаются кровью. Их укусы болезненны, на месте укуса могут образоваться язвы. Самки слепней являются переносчиками возбудителей опасных заболеваний человека, домашнего скота и диких животных. Самцы не представляют опасности, поскольку кровью не питаются. Пищей им служит нектар, сок растений и сладкие выделения других насекомых.

К опасным для человека кровососущим насекомым относится *вошь человеческая* (рис. 78), которая может быть переносчиком возбудителей сыпного тифа. *Вши* — мелкие бескрылые насекомые с уплощённым телом, небольшой головой, короткими усиками. Конечности имеют особые коготки, ими вши цепляются за волосы человека, шерсть млекопитающих, перья птиц. Укусы насекомых вызывают зуд и раздражение кожных покровов.

*Блохи* — бескрылые кровососущие насекомые длиной до 5 мм. Их гладкое тело сплющено с боков и приспособлено к обитанию в шерсти зверей и в перьях птиц. Голова и грудь у блох маленькие, а брюшко крупное. Благодаря задним конечностям насекомые хорошо прыгают. *Блоха человеческая* (рис. 79) может передавать человеку возбудителей таких заболеваний, как чума, туляремия.

*Тараканы чёрные* и *рыжие* (рис. 80) часто поселяются рядом с человеком, загрязняют и портят своими экскрементами продукты питания. На лапках и покровах тела насекомые переносят болезнетворные микроорганизмы и яйца паразитических червей. Выделения тараканов могут вызвать у людей аллергию.

Борьба с мухами и другими живущими рядом с человеком насекомыми — одно из важнейших мероприятий профилактики заболеваний, возбудителей которых они переносят. Большую роль в профилактике заболеваний играет соблюдение правил личной гигиены — мытьё рук с мылом перед едой и после посещения туалета. Следует также регулярно проводить влажную уборку жилых помещений, мыть овощи и фрукты перед их употреблением в пищу.

Эффективным методом профилактики заражения малярией является уничтожение мест размножения комаров. С этой целью осушают заболоченные водоёмы, разводят в прудах рыб, поедающих водных личинок и куколок комаров.



**Рис. 78.** Вошь человеческая



**Рис. 79.** Блоха человеческая



Таракан рыжий



Таракан чёрный

**Рис. 80.** Тараканы

**Повторим главное.** Для борьбы с насекомыми-вредителями используют физические, химические, агротехнические и биологические методы борьбы. Среди насекомых встречаются вредители растений, кровососущие виды, переносчики возбудителей опасных заболеваний человека и животных, паразиты. Соблюдение правил личной гигиены и регулярная влажная уборка жилых помещений — один из способов профилактики инфекционных заболеваний.

**Вопросы и задания.** 1. Назовите насекомых — вредителей растений. Какие части растений могут повреждаться насекомыми? 2. Какие, по вашему мнению, средства борьбы с насекомыми-вредителями наиболее эффективны? Почему? 3. Почему нельзя уничтожить всех насекомых-вредителей, несмотря на вред, причиняемый ими сельскому хозяйству? 4. Назовите насекомых, которые являются переносчиками возбудителей заболеваний человека. 5. Какие меры профилактики заболеваний, возбудителей которых переносят насекомые, необходимо соблюдать?



#### Биологические рекорды

- Самое длинное насекомое — *палочник*, обитающий на острове Борнео, его длина может достигать 54,6 см.
- Самое маленькое насекомое — *жук-перистокрылка*. Его длина составляет всего 0,3–0,4 мм.
- Самое тяжёлое насекомое — *жук-голиаф*, обитающий в Экваториальной Африке, его масса может достигать 100 г.
- Самое лёгкое насекомое — *вошь полосатая* массой 0,005 мг.

## § 27. Использование насекомых человеком. Коллекционирование и охрана насекомых

**Вспомните:** 1. Какие насекомые живут большими группами или семьями? 2. Как вы понимаете смысл слова «коллекционирование»?

С древних времён человек пользовался продуктами, производимыми некоторыми насекомыми. В настоящее время такие насекомые, как пчела медоносная и шелкопряд тутовый, одомашнены человеком и имеют большое хозяйственное значение.

**Пчеловодство.** *Пчела медоносная* — один из основных опылителей цветковых растений. Крупная семья пчёл насчитывает до 100 тыс. особей, которые живут в улье. В улье большинство насекомых — рабочие пчёлы. Это бесплодные самки, у которых в брюшке имеются железы, вырабатывающие пчелиный яд, а видоизменённый яйцеклад служит