

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



Рис. 81. Рабочие пчёлы
и матка в улье

жалом. Рабочие пчёлы чистят улей, собирают нектар, ухаживают за маткой и личинками, охраняют улей от врагов. Живут они один сезон (менее года). В пчелиной семье главная пчела — матка, она откладывает яйца. Матка крупнее рабочих пчёл. Живёт около 5 лет (рис. 81). Весной в пчелиной семье появляется несколько десятков самцов — трутней. Трутни развиваются из неоплодотворённых яиц, а рабочие пчёлы и матка — из оплодотворённых. Никакого участия в работе пчелиной семьи трутни не принимают, основная их задача — оплодотворение матки. Осенью рабочие пчёлы изгоняют трутней из улья, и они погибают.



Вся забота об улье лежит на рабочих пчёлах. На протяжении жизни каждая рабочая пчела меняет несколько «профессий»: она строит соты, чистит ячейки, кормит личинок, вентилирует и охраняет улей, собирает нектар и др. Пчёлы, как и некоторые другие насекомые (например, муравьи), общаются друг с другом языком прикосновений и с помощью выделяемых веществ. Но только у пчёл есть особый «язык танца»: пчела, которая обнаружила много нектара (поляну цветов, например), возвратившись в улей, начинает совершать особые движения и перемещения, похожие на танец. В этом танце она передаёт информацию о направлении и расстоянии до места, богатого нектаром.

На нижней стороне брюшка рабочей пчелы находятся железы, вырабатывающие воск. Из него пчёлы строят соты. У рабочих пчёл имеется своеобразное расширение пищевода — медовый зобик. Из собранного с цветков нектара, который прошёл через зобик, образуется основной запас пищи пчелиной семьи — мёд. Мёдом пчёлы наполняют ячейки сот.

На задней паре конечностей пчелы находится собирательный аппарат — корзиночка и щёточка. Пчела щёточкой счищает с тела налипшую пыльцу цветков, трёт одной задней конечностью о другую. Таким образом пчела формирует комочек пыльцы и помещает его в корзиночку. Далее переносит его в улей. Пропитанная мёдом пыльца, называемая пергой, служит пищей для личинок пчёл. Перелетая с одного цветка на другой, пчёлы способствуют перекрёстному опылению растений.

Мёд — полезный продукт, который подавляет воспалительные процессы и способствует заживлению ран. В его состав входит большое количество легкоусвояемых организмом человека углеводов, микро- и макроэлементов, витаминов.

Перга укрепляет иммунитет, повышает физическую и умственную деятельность, замедляет процесс старения организма.

Пчелиный воск используется для изготовления восковых сотовых рамок, прививочного воска для растений в садоводстве, в производстве свечей и лыжных мазей.

Пчелиный яд применяется для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, нервной системы и сосудов.

Шелководство. Единственное полностью одомашненное насекомое, не встречающееся в природе в диком виде, — *шелкопряд тутовый*. Самки данного вида не летают. Взрослое насекомое — толстая бабочка с беловатыми крыльями размахом до 6 см (рис. 82). Гусеницы шелкопряда тутового питаются только листьями шелковицы (тутового дерева).



Гусеницы и коконы



Взрослое насекомое

Рис. 82. Шелкопряд тутовый

Бабочка *шелкопряда тутового* была одомашнена в Китае много веков назад. В настоящее время селекционеры вывели несколько десятков пород, различающихся по длине, прочности и окраске производимой ими шёлковой нити.

Самки шелкопряда тутового откладывают яйца (до 600 яиц), которые называются греной. Из них появляются гусеницы. Гусениц в специальных помещениях выкармливают листьями шелковицы. При окукливании каждая гусеница в течение трёх суток плетёт кокон из очень тонкой шёлковой нити, длина которой может достигать 1,5 км. Нить вырабатывается особой железой шелкопряда. Готовые коконы шелководы собирают, а потом специальными машинами разматывают шёлковые нити. Часть коконов оставляют для выведения бабочек.



Рис. 83. Шелководство

Шёлк используется для производства натуральных шёлковых тканей и хирургических нитей (рис. 83).

Коллекционирование насекомых. Благодаря разнообразию видов, размеров, форм и окраски насекомые являются одним из наиболее популярных объектов для коллекционирования.

Энтомологическая коллекция (рис. 84) — собрание насекомых, отобранных по определённым признакам, засушенных и наколотых энтомологической булавкой, хранящихся в специальных коробках и снабжённых этикеткой о месте сбора насекомого.

Энтомологические коллекции бывают частными и научными. Частные коллекции носят любительский характер и ориентируются на разнообразие и эффективность собранных экземпляров. Научные коллекции хранятся в фондах музеев, университетов, научно-исследовательских институтов. Их собирают научные работники, которые проводят специализированные фаунистические, эволюционные и экологические исследования насекомых. Научные коллекции бывают выставочными (предназначены для всеобщего обзора) и фондовыми (доступ к ним имеют только научные сотрудники). Энтомологические коллекции могут использоваться в качестве учебных пособий. В этом случае они называются учебными.

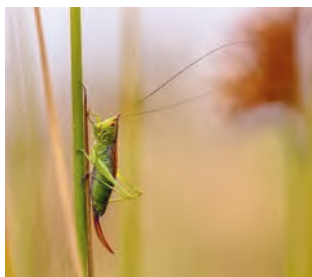
Коллекция, собранная и смонтированная по определённым правилам, имеет большую научную ценность. При отлове насекомых для энтомологической коллекции необходимо учитывать, что численность некоторых насекомых уменьшается из года в год.



Рис. 84. Научная энтомологическая коллекция

Охрана насекомых. Причиной исчезновения некоторых видов насекомых является нарушение экологического состояния среды их обитания. Вырубка лесов, осушение пойменных лугов, выкос травы, выжигание растительности весной, неразумное и неправильное использование ядохимикатов в борьбе с вредителями — это далеко не полный список действий человека, пагубно влияющих на численность многих видов насекомых.

В Красную книгу Республики Беларусь включено 8 видов стрекоз (*дедка рогатый* (рис. 85) и др.), 3 вида прямокрылых (*мечник короткокрылый* (рис. 85) и др.), 9 перепончатокрылых (*пчела-плотник* (рис. 85) и др.) и более 30 видов бабочек (*бражник прозерпина* и др.) и жуков (*жук-олень* и др.). Для охраны растительного и животного мира создаются охраняемые территории.



Мечник короткокрылый



Дедка рогатый



Пчела-плотник

Рис. 85. Виды насекомых, охраняемых в Беларуси

Повторим главное. Пчела медоносная и шелкопряд тутовый — одомашненные виды насекомых. Пчёлы снабжают человека такими полезными веществами, как мёд, воск, перга и пчелиный яд. Шелкопряда тутового человек разводит с целью получения натурального шёлка. Насекомые являются наиболее популярной группой животных для частных и научных коллекций. В местах обитания исчезающих насекомых создаются охраняемые территории.

Вопросы и задания. 1. Назовите особенности развития членов пчелиной семьи и их функции. 2. На какой стадии развития шелкопряда тутового образуется шёлковая нить? 3. Назовите причины коллекционирования насекомых. 4. Почему многие виды насекомых находятся под охраной государства? Выскажите предположение: что произойдёт, если все насекомые исчезнут с нашей планеты? 5. Для проверки знаний по § 21–27 выполните тестовое задание.



ПОДВЕДЁМ ИТОГИ

Основные признаки представителей <i>класса Насекомые</i>	
Образ жизни	Свободноживущий, редко — паразитический
Общие черты строения	Голова, грудь и брюшко. На голове — пара усиков. На груди — три пары ходильных конечностей. У большинства имеются крылья
Покровы тела	Хитинизированная кутикула
Пищеварительная система	Передний отдел (рот, глотка, пищевод, желудок), средний отдел кишечника и задний отдел кишечника. Ротовой аппарат грызущего, колюще-сосущего, сосущего, лижущего или других типов
Дыхательная система	Трахеи
Кровеносная система	Незамкнутая. Сердце и кровеносные сосуды
Нервная система	Окологлоточное нервное кольцо, брюшная нервная цепочка и отходящие от них нервы
Органы чувств	Орган зрения: фасеточные глаза; простые глаза. Орган осязания и вкуса: щупики. Орган обоняния: усики
Выделительная система	Мальпигиевы сосуды
Половая система	Раздельнополые. Оплодотворение внутреннее. Развитие не прямое с полным или неполным метаморфозом