

Я. Б. МОРДКОВИЧ • НАСЕКОМЫЕ В НАШЕМ ДОМЕ



Я. Б. Мордкович

НАСЕКОМЫЕ В НАШЕМ ДОМЕ



Танечке!

С неизменными чувствами
и пожеланиями здоровья, доброты
и благополучия от автора.



07.06.2013г

Я. Б. Мордкович

НАСЕКОМЫЕ В НАШЕМ ДОМЕ



Воронеж
«Научная книга»
2008

УДК 648.9+613.5
ББК 52.678
М 79

М 79 Мордкович, Я. Б. Насекомые в нашем доме [Текст]
/ Я. Б. Мордкович. – Воронеж: Научная книга, 2008.
– 132 с.

ISBN 978-5-98222-385-2

УДК 648.9+613.5
ББК 52.678

Научно-популярное издание
МОРДКОВИЧ Яков Борисович

НАСЕКОМЫЕ В НАШЕМ ДОМЕ

Подписано в печать 16.09.2008. Формат 84 x 108 1/32.
Усл. печ. л. 7,56. Тираж 1000 экз. Заказ № 5694.

ООО Издательство «Научная книга»
394077, г. Воронеж, ул. Маршала Жукова, 3-244
[http:// www.sbook.ru](http://www.sbook.ru)

Отпечатано с готового оригинал-макета в
ОАО «Издательско-полиграфической фирме «Воронеж»,
394000, г. Воронеж, пр. Революции, 39.

ISBN 978-5-98222-385-2

© Мордкович Я. Б., 2008

ПРЕДИСЛОВИЕ

В одном из своих сочинений — «Метафизика», — пожалуй, древнейшем по естественной истории, его автор — знаменитый древнегреческий философ Аристотель — писал: «Я называю насекомыми (энтомо) всех тех, кто имеет насечки на теле на брюшной стороне, или же на брюшной и на спинной...».

Во время Аристотеля никто не пытался подсчитать количество видов животных «с насечками на теле». Но в начале XX века были зарегистрированы и получили научное название 250 тысяч видов. Однако ученые-энтомологи считали эту цифру далекой от истины и серьезно предполагали, что названное число составляет всего лишь одну десятую часть всех видов, существующих в действительности.

К середине прошлого столетия число зарегистрированных видов насекомых превысило 600 тысяч. В наши дни наиболее сведущие специалисты сходятся на том, что число видов насекомых приближается к миллиону.

На протяжении последних десятилетий ежегодно описывается около десяти тысяч новых видов, однако эти открытия не только не становятся более редкими, но, наоборот, учащаются.

Встретить насекомых можно всюду — от глубин океанов до мелких луж, от вершин тропических деревьев до подземных пещер. Среди них есть паразиты, организация которых настолько изменена, что подобное существо не всегда примешь за насекомое. Есть и такие насекомые, как пчелы, термиты и муравьи, поражающие своим «общественным» образом жизни. Приспособляемость насекомых

столь высока, что для них пригодна чуть ли не любая обстановка, допускающая существование в ней животного.

Среди наземных животных насекомые представлены наиболее богато и по количеству особей.

Для средней полосы Европы на один квадратный сантиметр суши приходится 5—10 насекомых. В субтропиках и тропиках насекомых во много раз больше. В среднем на одного жителя земли приходится 250 миллионов всевозможных насекомых.

Среди этого астрономического количества лишь полторы тысячи видов являются постоянными спутниками человека — полезными, как пчелы, шелкопряд, лаковый червец, или вредными. Конечно, это — капля в море. Но именно эти немногие представители мира насекомых, тяготеющие к человеческому жилью, обращают на себя пристальное внимание, поскольку чаще всего являются незваными, неприятными, а подчас и опасными для дома и его жителей.

В 1907 году в «Трудах русского энтомологического общества» была опубликована работа «Список насекомых, собранных в Шлиссельбургской крепости в 1901—1904 годах». Ее автор М. В. Новорусский — узник одной из тюремных одиночек, где он изучал собираемых им насекомых. Освобожденный революцией 1905 года, он опубликовал свой знаменитый «Список». Коллекция Новорусского необычна, поскольку собрана в чрезвычайных обстоятельствах. М. В. Новорусский упоминает многоножек и уховерток, сверчка, который по латыни именуется «гриллус доместикус», то есть «домашний», сеноедов и пухоедов, точильщика — вредителя древесины и его двоюродного брата — хлебного точильщика, кожеедов и рогахвостов. Как видно из списка, даже в каменном мешке, где человеческое существование превращалось в ад, мир насекомых не многим отличается от непрошенных гостей кухонь и кладовых современных городских квартир и деревенских домов.

Профессор зоологии Санкт-Петербургского университета М. Н. Богданов в одной из своих книг назвал их «мирскими захребетниками». Насекомые, живущие рядом с нами, по выражению автора — «чистые враги чело-

вечества», перед которыми мы частенько бессильны. Малые размеры делают их неуязвимыми. Ведь с невидимым врагом бороться труднее. К тому же, они размножаются с невероятной скоростью. Именно в быстроте размножения, как и в малом росте, главная их сила.

Попытаемся и мы познакомиться с некоторыми из них поближе и подумаем, какими путями можно избежать этого неприятного соседства, учитывая, что нельзя уничтожать этих врагов в квартирах, кухнях и кладовых, применяя сильнодействующие средства, которые используются на складах, элеваторах, мельницах. Даже при хранении и перевозке больших объемов пищевых продуктов, исчисляемых десятками и сотнями тысяч тонн, специалисты стремятся в настоящее время найти пути борьбы с вредителями с минимальным применением ядохимикатов или вообще отказом от них. Тем более это касается борьбы с незваными шестиногими «гостями» в домашних условиях.

Только экологически чистые приемы возможны в квартирах и домах, где постоянно проживают люди, играют дети.

Все это обуславливает особый подход, особое отношение к вредным насекомым — спутникам человеческого жилья. Здесь важна, прежде всего, профилактика — недопущение заражения пищевых продуктов, мебели, книг, тканей, ковров, кожаных и шерстяных изделий.

Важно также знать, каким путем можно обнаружить того или иного врага. Поскольку все они ведут скрытный образ жизни и зачастую обнаруживаются только тогда, когда бороться с ними уже поздно — продукты съедены или испорчены, мебель, деревянные строения пронизаны ходами, шерстяные кофты — все в дырах, а страницы книг рассыпаются от прикосновения к ним.

Многие советы и рекомендации, приведенные в этой книге, давно известны, но они напечатаны в разнообразных изданиях, зачастую специальных и малодоступных. Поэтому основную задачу свою автор видит в том, чтобы собрать такие сведения под одной обложкой, рассортировать их по разделам и тем самым облегчить доступ к читателям.

ВРАГИ ЗАПАСОВ

Данную группу животных называют по-разному: одни — «вредителями запасов и зерновых продуктов», другие — «вредителями зерна и муки» или «вредителями пищевых запасов», третьи — «амбарными вредителями». Сегодня, когда амбаров нет, точнее всего их назвать «вредителями продуктов запаса».

Не исключено, что в будущем некоторые из них будут именоваться магазинными или кухонными вредителями. За последние годы малый мучной хрущак, зерновой точильщик и суринамский мукоед стали все чаще и чаще встречаться в пакетах с макаронами, лапшой, крупами и мукой, попадающих из магазинов непосредственно в кухонные запасы. Если раньше, обнаружив в продуктах жуков или их личинок, брезгливая хозяйка выбрасывала пакет муки или пачку вермишели в мусор, то сегодня такую роскошь мало кто себе может позволить, а зерновые продукты, от случая к случаю приобретаемые в магазинах, все чаще бывают заражены.

Конечно, эти вредные насекомые и клещи исторически и эволюционно связаны с хранящимся зерном и другими пищевыми продуктами. О времени и местах их происхождения не сохранилось документальных данных. Поэтому трудно сказать, в какой стране и когда эти животные раньше всего стали питаться зерном и зерновыми продуктами и под влиянием каких внешних условий они переселились в помещения с хранящимися пищевыми запасами.

Принято считать, что в доисторические времена многие предки современных вредителей запасов жили в

степях или лесах жарких и теплых стран, где они могли питаться растениями (цветочной пылью, семенами, стеблями и корнями). Причем семена они находили на поверхности почвы. Помимо этого, некоторые виды клещей и насекомых, как это наблюдается и в настоящее время, могли находить для своего питания семена различных растений также в норах мышевидных грызунов и некоторых других животных, куда последние стаскивали их про запас. Можно предполагать, что, найдя пищу на поверхности почвы или в норах грызунов в значительном количестве, некоторые из этих насекомых оставались там продолжительное время и размножались. Норы мышей и гнезда птиц могли служить им защитой от врагов, да и от неблагоприятных погодных условий — ветра, дождя, палящих лучей солнца.

По утверждению некоторых ученых, переход из природы в места хранения пищевых запасов предков данной группы вредителей совершался постепенно в результате длительной эволюции. Они могли перелетать с поля в хранилища, могли заноситься человеком с собранными семенами. Все это случалось в отдаленный период жизни человечества, так же, как совершается, впрочем, постоянно и в наше время. Раньше всего такой переход насекомых и клещей совершался в тех странах земного шара, где на заре человечества зародилась оседлая жизнь и где люди научились хранить запасы зерна и других пищевых продуктов. К таким странам относится Китай, Индия, а также Египет и другие государства Средиземноморья. Археологические раскопки древних городов и могил показывают, что в очень отдаленные от нас времена хранящееся зерно уже повреждалось некоторыми видами насекомых, которых мы знаем и теперь. Так, в гробницах египетских фараонов шестой династии, живших за 2500 лет до нашей эры, были найдены зерна пшеницы, изъеденные насекомыми. По остаткам их трупов можно судить, что это были жуки зерновых долгоносиков и булавоусого мучного хрущака. В алебастровых вазах гробницы египетского царя Тутанхамона, жившего около 3500 лет тому назад, были найдены останки хлебного точильщика и шаровидного

притворяшки. Надо сказать, что потомки этих насекомых за истекшие тысячелетия незначительно отличаются по внешнему виду от своих древних предков.

Из сочинений первого греческого естествоиспытателя и философа Аристотеля можно видеть, что некоторые виды хлебных клещей водились в Греции более двух тысяч лет тому назад.

При раскопках древних кладбищ более поздних эпох также находили останки вредителей запасов: во Франции при раскопках захоронений Гало-Римской эпохи (IV—V вв.) и эпохи Меровингов (V—VI вв.), а в Армении при раскопках крепости на холме Бармир Блур, построенной народами государства Урарту еще в IX веке до н.э.

Со времени начала формирования группы вредителей запасов прошло много тысяч лет, и все же некоторые виды из этой группы и теперь еще сохранили в той или иной мере связь с природой. Из таких видов известны хлебные клещи, свободно живущие на полях и лугах, в зарослях трав. Здесь они питаются семенами или разлагающимися остатками растений. Кроме того, клещи широко населяют норы мышевидных грызунов, обитающих на полях и в целинных степях. Рисовый долгоносик, фасоловая зерновка и зерновая моль во многих районах Кавказа, Узбекистана откладывают яйца на зерна в поле. Потомство, вышедшее из этих яиц, проходит свое дальнейшее развитие в поле. А затем вместе с обмолоченным зерном вредители завозятся в зернохранилища.

В жарких, теплых и умеренно-теплых странах, где природные условия благоприятствуют развитию, паукообразные и насекомые, вредящие зерновым запасам, зачастую свободно живут и размножаются вне помещений. Из таких вредителей известны: разные виды хлебных клещей, мавританская козявка, мукоеды, притворяшка, рисовый и кукурузный долгоносики, фасоловая и гороховая зерновки, зерновая моль. При этом под воздействием условий среды изменяется образ жизни этих вредителей зерновых запасов. Так, например, живя в природе, мавританская козявка и мукоеды, как правило, ведут хищнический образ жизни и истребляют разных мелких

насекомых (короедов, лубоедов и др.). Находясь в местах хранения запасов, они долго существуют и размножаются, питаются лишь растительной пищей. При таких условиях вредители могут истреблять как хищники одного или клещей других видов лишь в случае недостатка растительной пищи или при перенаселении. Некоторые виды жуков-притворяшек, обитающие в гнездах ласточек, скворцов и ульях пчел, питаются остатками пищи этих птиц и насекомых.

Другие представители группы вредителей запасов, такие как амбарный долгоносик, малый мучной хрущак, хлебный точильщик, амбарная моль, огневки и некоторые другие виды, слишком давно перешли из природы в места хранения.

Постройки с продовольственными запасами стали для них постоянным и более подходящим местом жизни, чем природа. При этом в результате длительной эволюции у амбарного долгоносика и у самок притворяшки-вора даже атрофировались нижние крылья, и они потеряли способность летать.

Среди вредителей запасов есть и такие виды, которые за их почти постоянную жизнь вблизи человека принято называть «домовыми». Правда, иногда путают понятия «домовой» и «домашний». К домашним животным, как известно, принято относить тех, которых с незапамятных времен человек одомашнил, разводит их и охраняет от врагов. А домовыми животными называют тех, которые также селятся вблизи человека или даже в жилых помещениях, но против его воли. Чаще всего они приносят вред человеку, и он ведет с ними борьбу.

Первое научное представление о насекомых, повреждающих запасы зерна и других пищевых продуктов, дал в XVIII веке выдающийся шведский ученый-натуралист Карл Линней. Он описал строение их тела, образ жизни, особенности питания, характер вреда и впервые дал латинские названия более чем 30 видам вредителей.

Примерно в это же время наука о вредителях сельского хозяйства и продуктов запаса стала развиваться и в России. В 1765 году в Петербурге было организовано

Императорское вольное экономическое общество, которое ставило своей целью распространить среди народа полезные знания по земледелию и домостроительству. Спустя 90 лет в трудах Общества была опубликована книга В. И. Мочульского о вредителях, портящих стручковые растения и горох при хранении — гороховиках, или брухусах (от латинского родового названия). В шестидесятых годах XIX века вышел в свет учебник профессора Московского университета А. П. Богданова «Зоология и зоологическая хрестоматия», в которой он описал отличительные признаки и образ жизни более 10 видов клещей и насекомых из группы вредителей запасов и зерновых продуктов.

Массовые опустошения, приносимые вредными насекомыми, затрагивали в те годы интересы не только отдельных хозяев, но иногда и населения целых областей. Это явилось основанием к открытию в 1859 году Русского энтомологического общества в Петербурге для изучения членистоногих животных. Общество провело ряд обследований продовольственных складов и установило список вредных насекомых. На заседании Общества было высказано предложение об открытии энтомологических станций, что затем и было осуществлено в Киеве в 1904 году. Впервые в 1878 году в Харькове и в 1888 году в Одессе были созданы особые комиссии по борьбе с вредителями сельского хозяйства, а в 1898 году открыто в Петербурге Бюро энтомологии, возглавляемое энтомологом И. А. Порчинским.

В этих первых энтомологических организациях и зародилась наука о вредителях запасов и мерах борьбы с ними. Причем, больше всего исследователи в те годы уделяли внимание амбарному долгоносику, амбарной и зерновой моли, которые были широко распространены и представляли опасность для сохранности зерновых запасов. Что же касается хлебных клещей, являвшихся также массовыми вредителями многих пищевых продуктов, то из-за микроскопических размеров они мало исследовались. Но уже в конце XIX — начале XX столетия было обращено внимание и на этих вредных паукообразных, прежде всего из-за их высокой численности.

Уже упомянутый И. А. Порчинский утверждал, что «иногда клеща находили в таком множестве, что один кв. дюйм (645 мм²) содержал их до 100 тысяч экземпляров, а в некоторых местах он (т.е. клещ) скапливался местами в массах, представляющих собою слой в ½ дюйма (12,7 мм)».

Другой энтомолог 90-х годов XIX века И. М. Шевырëв: писал «Вообще можно указать следующие три главных условия, при которых чаще всего обнаруживается кажущееся бессилие борьбы человека с насекомыми:

1) недостаточная степень знакомства с тем насекомым, которое производит опустошение, или недостаточная распространенность этих знаний в массе;

2) единичность попыток борьбы;

3) расширение объема хозяйства свыше той меры, какая определяется имеющимися у хозяина рабочими силами, необходимыми для ухода, так что ведение хозяйства основывается не на правильном расчете, а на одной только надежде на силы природы».

Попробуем преодолеть первое из условий, указанных И. М. Шевырëвым, и познакомиться с теми насекомыми, «которые производят опустошение». Но знакомство, пожалуй, начнем не с насекомых, а с клещей.

КЛЕЩИ

Это другой класс животных — паукообразные. Серовато-белые, с гладким, бескрылым и мягким телом, они имеют почти микроскопические размеры. У взрослых клещей восемь ног, как у пауков, в то время как у взрослых насекомых ног всегда шесть.

Клещи вредят не только запасам продовольствия в жилых домах и кладовых, где могут встречаться в муке, крупе, семенах подсолнечника, ядрах орехов, сушеных фруктах, но в стогах сена, скирдах и кучках соломы, хранящихся комбикормах. Такая особенность сыграла неожиданную роль в трагических 1937—1938 годах. Волна арестов в это время докатилась до специалистов элеваторов, мельниц, хлебоприемных пунктов. Их чаще всего обвиняли в том, что они с вредительскими намерениями заражали зерно и муку клещом.

В Ростовской области для подтверждения своих обвинений органы НКВД пригласили в качестве эксперта известного энтомолога, работавшего в Ростовском университете, профессора Н. Н. Архангельского.

Понимая, что обвиняемые не виновны в злонамеренной деятельности, что клещ очень широко распространен и трудно искореняемый вредитель, ученый нашел мужество доказать следователям, что колья скоро клеща можно найти в траве, на мешках, лопатах, других предметах возле объектов хранения и переработки зерна, то случайно, и даже ветром, он может быть занесен на продукты питания — зерно, муку.

Это был редкий случай, когда несколько десятков человек в Ростове-на-Дону спаслись от гибели в годы массового террора.

Множество различных видов клещей могут встречаться в продуктах питания. Наиболее типичный из них — мучной клещ, названный так К. Линнеем еще в 1758 году за то, что чаще всего встречается в муке. В России в прошлом веке мельники называли его «мучным раком» за сходство его формы тела с речным раком. Длина тела мучного клеща 0,3—0,6 мм. Самка обычно крупнее самца. Яйца она откладывает на ту пищу, которой питалась, на пол, на поверхность пакетов или мешков с мукой и крупой, на другие предметы, не выбирая для этого подходящего места и не заботясь об обеспечении своего потомства кормом. Оптимальные условия для откладки яиц и развития мучного клеща 22—25 °С. Ниже 8 °С и выше 29—32 °С яйцекладка сначала сильно замедляется, а затем прекращается совсем. Зародыш клеща в яйце развивается 3—4 дня.

Выйдя из яйца, личинка, имеющая 3 пары ног, без отдыха питается круглые сутки, и не одни, а минимум — четверо, максимум — 36 суток, что зависит от температуры. За месяц непрерывной еды клещ может уничтожить довольно большое количество продуктов.

Известен случай, когда потери манной крупы, зараженной клещом, достигали 0,5 % от ее веса. На первый взгляд, это может показаться немного — 5 г от 1 кг. Но помимо этого продукты слипаются и приобретают отвратительный «клещевой» или так называемый «медовый» запах, а мука становится серой или коричневой и прогоркает.

Во время массового размножения клещи не только поедают продукты, но и загрязняют их своими шкурками при линьке, трупами, способствуют повышению влажности. В результате этого создаются благоприятные условия для развития бактерий и плесеней, вызывающих процесс распада органических веществ.

Перепортив за месяц достаточное количество продуктов, личинка перестает двигаться и остается в состоянии покоя 1—4 дня. Затем покрывающая тело личинки оболочка лопается, и, скинув свою первую «одежду», личинка превращается в так называемую «нимфу первую». Это также личиночная фаза, но уже более похожая на взрослого

клеща и имеющая 4 пары ног. Отсутствием аппетита она тоже не страдает, питается дней 20, подобно личинке проходит период покоя и линьки и превращается во «вторую нимфу», которая еще через 20 дней становится взрослым молодым самцом или самкой, способной к размножению.

Если «нимфа первая» попадает в неблагоприятные условия жизни, например при понижении температуры или влажности воздуха, она сбрасывает шкуру и переходит в покоящуюся и не питающуюся стадию, так называемый гипопус.

Гипопус мучного клеща подвижный, или, как его называют, «странствующий». Он передвигается довольно медленно и ползает до тех пор, пока не прикрепится к какому-нибудь животному, проходящему мимо него. Присоски позволяют ему прочно удерживаться на теле разных животных и вместе с ними странствовать с одного места на другое. В стадии гипопуса мучной клещ может долго оставаться живым: под водой, на морозе, в помещении с температурой 35 °С или с сухим воздухом. Попав в благоприятные условия для жизни, гипопус оставляет своего хозяина и, сбросив шкурку, превращается в «нимфу вторую». Дальше обычным порядком нимфа превращается во взрослого самца или самку.

Благодаря стадии гипопуса мучной клещ обладает удивительной устойчивостью к низким и высоким температурам, к воздействию солнечных лучей, к сухости воздуха.

Мучной клещ расселяется с одного места на другое с помощью разных животных. Помогают ему в расселении домовые насекомые, в том числе комнатная муха, грызуны, воробьи, голуби, домашняя птица, лошади, коровы и другие животные. Мучной клещ переносится на обуви и одежде людей, с предметами домашнего обихода, а также по воздуху с пылью.

Мучной клещ не только повреждает продукты питания, но и может представлять угрозу для здоровья людей и домашних животных.

Большую опасность для животных — кроликов, свиней, коров и лошадей — представляют кормовые продукты, сильно зараженные клещами.

В литературе имеются сведения, что скармливание домашним животным отрубей или мясной муки, зараженных клещами, при даче корма в непрокипяченном и не пропаренном виде вызывало у лошадей колики, иногда со смертельным исходом; у свиней — преждевременные опоросы, а у рогатого скота — желудочные заболевания и ненормальное отделение мочи. Случаи заболевания при поедании сильно поврежденной пищи отмечены и среди людей, особенно у маленьких детей. Попадание клещей в глаза вызывало хроническое воспаление век, а попадание в горло — зуд и кашель.

По мнению эпидемиолога Е. Н. Павловского, это связано не с токсичностью клещей для организма, а с аллергической реакцией организма на присутствие клещей, а также с тем, что клещам часто сопутствуют бактерии и плесневые грибы. Но, как говорится, нам-то от этого не легче.

Несомненным признаком сильного заражения клещами служит резкий запах и изменение цвета муки и крупы.

При слабом заражении муки или крупы их просеивают на сите с ячейкой диаметром 1,5—2,5 мм. Проход тонким слоем рассыпают на столе, листе бумаги, картона или клеенки и оставляют на несколько минут в спокойном состоянии. Живые вредители расползаются в разные стороны и оставляют след. Для выявления клещей лучше использовать темную бумагу или картон, на них даже невооруженным глазом можно лучше увидеть мутноватое белое с блестящей поверхностью тело вредителей.

Зараженность муки клещами обнаруживают и другими способами: выставляют на свет стакан, насыпают в него муку, и в случае заражения на освещенной стороне стакана по истечении суток наблюдаются извилистые линии — пути клещей, передвигающихся в теневую сторону; или приготавливают из муки кучки конической формы и по их изменению судят о наличии клещей.

Не только клещи оставляют подобные следы, но и жуки и личинки некоторых видов вредных насекомых, встречающихся в настоящее время в квартирах.

НАСЕКОМЫЕ

Вредных насекомых, обитающих в квартирах и портящих продукты, подразделяют на два больших отряда: жуков и бабочек.

Жуки, или, как называют энтомологи жесткокрылые, — одна из самых богатых видами группа насекомых. Передняя пара крыльев у них очень жесткая и плотная и служит крышкой для задней, перепончатой пары, а также для брюшка, которое по большей части прикрыто надкрыльями. Но не редко и другое явление — задняя пара крыльев отсутствует, то есть жук лишен способности летать, так как жесткие надкрылья служить для полета не могут.

Размеры тела жуков колеблются весьма значительно. Известны гиганты, длина которых достигает 180 мм, и крошки менее 1 мм длиной.

В домах чаще всего обитают мелкие жуки.

Широкую известность получил, например, хлебный точильщик, которого знают у нас все, по крайней мере, городские жители. Это тот самый маленький красно-бурый, покрытый густыми волосками сероватого цвета жучок длиной 2—3 мм, которого часто можно встретить в квартирах. Впервые как вредитель хлебный точильщик был найден в сухом печеном хлебе еще в 1721 году, и за его способность точить (грызть) хлеб ему было дано название «хлебный точильщик» или «хлебный точило».

Хлебный точильщик распространен во многих частях земного шара. В пределах нашей страны он встречается в разных климатических зонах и водится в жилых домах, библиотеках, архивах, магазинах, хлебопекарнях, на кру-

пных заводах; реже в складах с мукой, крупой, сухарями, макаронами и другими товарами.

У молодых точильщиков крупное жировое тело, вследствие этого брюшко их бывает сильно вздуто и надкрылья приподняты. Жировых запасов в теле жуку хватает на всю жизнь, благодаря чему он не питается совсем, хотя и грызет твердые предметы, например, при прокладывании ходов. По мере расходования жировых запасов вздутость брюшка постепенно уменьшается, и к концу жизни он принимает нормальный вид с прижатыми к брюшку надкрыльями.

Зато белые, мягкие, с большой головой личинки точильщика, обычно подковообразно согнутые, очень прожорливы и неразборчивы в еде: они точат все, с чем справляются их челюсти: сухари, черствый хлеб, переплеты книг, мебель, фанеру, кухонную деревянную посуду, — чего только не точат личинки этого жука. Поедают кофе, чай, сухофрукты, сухие овощи; могут сильно повреждать лекарственное сырье, сухие травы, корни, а также растения в гербариях. Это они портили когда-то морские сухари — «червивые сухари» достаточно известные по описанию дальних морских путешествий во время великих географических открытий из-за матросских бунтов, вспыхивающих на кораблях.

Это личинка точильщика — «книжный жук», портящий книги; она испортила обои, оставив в них множество круглых дырочек; она испортила на кухне деревянные ложки, спрятанные в дальний ящик; она превратила макароны в какую-то труху. Бывает, что точильщик нападает на сухое мясо; известны случаи, когда несколько поколений точильщика развивалось за счет опиума.

Самка точильщика откладывает до сотни (чаще 40—50) яиц. Все развитие вредителя от яйца до яйца при комнатной температуре проходит за 190—230 дней, и в квартирах точильщик может дать 1,5—2 поколения в течение года.

Жуки-точильщики теплолюбивые животные, но боятся солнечного света. Они летают лишь вечером или ночью на свет лампы, а днем прячутся в темные щели, углы и под лежащие предметы. В летние теплые дни перед

сумерками жуки нередко собираются на стекле окон и подоконниках, стремясь вылететь наружу. В случае же опасности или сотрясения они мгновенно перестают ползать, втягивают голову в тело, поджимают усики и ноги, становясь похожими на мертвых. Из мнимого «мертвого» состояния жуки выходят, как только миновала опасность.

Явление мнимой смерти у животных или способность притворяться «мертвыми», так называемый «танатоз», биологи объясняют как защитную реакцию нервной системы, которая выработалась в процессе борьбы за существование.

Определить первоначальную стадию зараженности хлебным точильщиком твердых пищевых продуктов очень трудно. На их поверхности не всегда обнаруживаются входные и выходные отверстия, в то время как внутри они могут быть уже сильно изъедены. Для проверки степени зараженности точильщиком продукты приходится разламывать на отдельные кусочки. При этом рекомендуется даже слабо зараженные продукты не допускать в пищу человека, а сильно зараженные — на корм домашним животным.

Очень близко к точильщикам семейство притворяшек. Но отличить их друг от друга легко по внешнему виду: брюшко у притворяшек яйцевидное или почти шарообразное, ноги тонкие и длинные, усики длинные: жучок слегка похож на какого-то паучка. Жуки очень пугливы, потревоженный притворяшка поджимает усики и ноги — «умирает». Скорость, с которой жуки «умирают», настолько бросается в глаза, что именно этих жуков и прозвали притворяшками, хотя «притворяются мертвыми» многие другие жуки. Личинки притворяшек отличаются от личинок точильщиков волосистым телом.

Притворяшки распространены по всему свету и весьма многочисленны. Наиболее известен среди них притворяшка-вор. «Вором» жучка назвали за привычку прятаться днем в темные места. В некоторых областях его за это свойство зовут «темнушка», а также «точило» за способность личинок точить твердые предметы.

Родина притворяшки-вора не установлена. В пределах Европы он был известен в середине XVIII века и описан

К. Линнеем как вредитель мехов. На территории нашей страны об этом вредителе упоминает профессор А. П. Богданов в 1862—1865 годах. В настоящее время притворяшка-вор широко распространен в южных, центральных и северных районах Европейской части, в Сибири, на Украине и в Средней Азии. Этот красноватый или темно-бурый, в светлых волосках, длиной 2,5—4 мм жучок, часто встречается в домах. Его личинка питается всевозможными веществами животного и растительного происхождения: мукой, крупой, макаронами, семенами овощей и трав, жмыхами, сотами пчел, воском, колбасой, сушеным мясом и овощами. Поедает меховые вещи, гербарии, коллекции насекомых, нередко вредит лекарственным растениям. Личинки повреждают целый ряд предметов: обивку мягкой мебели, сухие кожи, бумагу, переплеты книг. Отмечены случаи развития личинок в шерстяных тканях, коврах, кожаных чемоданах, войлоке, изделиях из перьев.

Конечно, этот вредитель обитает не только в домах и кладовых с различными пищевыми запасами. Он является частым обитателем хранилищ зерна и зерновых продуктов, кондитерских и макаронных фабрик, мельниц и крупяных заводов. Отмечены случаи нахождения его в гнездах ласточек и скворцов, ульях пчел, в сухих листьях, гниющей древесине и под отставшей корой старых деревьев, растущих вблизи хранилищ.

Живя в зерне, муке и других мелкоизмельченных продуктах, личинки придерживаются верхнего слоя насыпи, толщиной 8—14 см.

Свои яйца притворяшка-вор откладывает не только на съедобные для него вещи: нередко он кладет их по соседству, а его крохотная в ранней молодости личинка добирается до еды сама, протискиваясь сквозь незаметные для глаза щели. При комнатной температуре личинка живет и питается около двух месяцев. При этом она съедает все съедобное, что находит вблизи, очень мало передвигаясь. Например, в муке расстояние в 16 см личинка проходит за 24 дня.

Личинка загодя, за 7—10 дней, начинает готовиться к превращению в куколку. Для этого она строит колы-

бельку, выделяя из кишечника вязкую и быстро сохнущую жидкость в виде нитей. Из этих выделений и частиц пищи и склеивает колыбельку в форме комочка или шарика размером до 1 мм. Личинка заползает в построенную ею колыбельку, превращается там в куколку, а потом — в жука. Молодой жук еще около месяца остается в колыбельке, а затем вылезает наружу. В целом цикл развития притворяшки-вора проходит, примерно, следующим образом: перезимовавшие жуки появляются в марте-мае и развиваются до сентября. Отложив яйца, они вскоре исчезают. На их месте появляются личинки, которые подрастают к июлю и в сентябре превращаются в куколок. Молодые жуки нового поколения появляются в октябре-ноябре, зимуют и вновь обнаруживаются весной.

При благоприятных для жизни условиях в течение одного года притворяшка-вор может активно размножаться и, повреждая зерновые продукты и зерно, приносит ощутимый вред. Особенно опасен он для муки, крупы и сухарей, хранящихся больше года.

Известен случай, когда в одном мешке муки, находившемся на хранении больше года, развелось до 4 тыс. жуков, а в верхнем слое зерновой насыпи — до 60 личинок на 1 м².

На восточном берегу Южной Америки расположено государство Суринам, когда-то именовавшееся Нидерландской Гвианой. Это родина жука суринамского мукоеда. Почти двести пятьдесят лет тому назад он был завезен в Европу и описан К. Линнеем в 1767 году. Вначале энтомологи признавали его за хищника и паразита других насекомых. Для этого были основания. Дело в том, что многие жуки семейства плоскотелок, к которым относится и суринамский мукоед, приносят пользу, истребляя живущих под корой вредных насекомых. Увы, вскоре было выяснено, что суринамский мукоед серьезный вредитель запасов. Пищей жукам служат ядра подсолнечника и орехов, рис, крупа, мука и изделия из них, отруби, сушеные фрукты: изюм, курага, яблоки. Иногда жуки суринамского мукоеда встречаются в сахаре, крахмале, аптекарских товарах, имбире, корице, табаке и сушеном мясе.

В настоящее время этот вредитель широко распространен по земному шару, и во многих странах, в том числе США, считается одним из главных по численности и значению вредителей домашних запасов. Связано это, в частности, с тем, что, обладая сильно развитыми челюстями и жевательной мускулатурой, жуки и личинки мукоеда могут прогрызть плотную ткань мешков и толстую оберточную бумагу.

В нашей стране суринамский мукоед известен с 70-х годов XIX столетия. Он постоянно встречается в Крыму, на Кавказе, в Средней Азии. Кроме жилых домов мукоед водится в хранилищах с хлебными запасами, сухофруктами, на мельницах, кондитерских и макаронных фабриках, в магазинах.

Жуки небольшие (2,5 мм длиной), красно-коричневые, с шестью зубчатыми выступами вдоль каждой стороны передней спинки. Личинки крупнее жуков, белого или светло-желтого цвета, с редкими волосками по всему телу. На спинной стороне трех передних (грудных) колец личинки имеется по два круглых коричневых пятнышка.

Суринамский мукоед, как точильщик и притворяшка, избегает дневного света и прячется в темные места.

Как правило, жуки живут от шести до девяти месяцев, но известны случаи, когда они выживали до трех лет. Самки откладывают от 50 до 300 яиц. Личинки питаются той же пищей, что и жуки, часто передвигаются. Перед окукливанием личинка строит кокон из частиц пищи, которые скрепляет клейкими выделениями тела.

Суринамский мукоед является наиболее опасным вредителем сушеных фруктов и овощей, муки, крупы, шрота, особенно в южных районах. Плоская форма тела дает возможность жукам суринамского мукоеда проникать внутрь плотных мешков, коробок и бумажных пакетов с хлебными и другими пищевыми запасами, а также укрываться внутри сухих плодов и зерен, изъеденных другими видами вредителей.

О некоторых вредителях запасов наши познания остаются на уровне двухсотлетней давности. Если взять дру-

гие отрасли науки и практики, ничего похожего в наше время на то, что было два-три столетия тому назад и в помине не осталось.

Но вот К. Линней в середине XVIII века описал жука, определил, что он относится к семейству чернотелок, назвал его «медляк зловещий», и с тех пор к сведениям об этом вредителе мало что добавилось и ничего не изменилось. В научной литературе пишут: «Образ жизни медляка не изучен». Происхождение названия «зловещий» уходит в далекое прошлое и связано с суеверными представлениями, что появление жука в домах приносит несчастье. Обычными местами жизни медляка являются погреба, подполья, кладовые и темные запущенные углы. Питается преимущественно гниющей мукой, отходами от зерна и большой опасности не представляет.

Зато его «близкий родственник» малый мучной хрущак — один из наиболее известных вредителей запасов.

Это небольшой продолговатый жук, окрашенный в черный или бурый цвет, ноги и нижняя сторона тела красно-бурые, тело удлинненное, длиной 13—15 мм. Личинка хрущака желто-бурая, твердая и почти голая, длиной примерно в два раза больше жука. Она хорошо известна всем любителям певчих птиц под названием «мучной червь» — основной корм соловьев и других насекомоядных пернатых, содержащихся в домашних условиях.

Жуки питаются различными продуктами, охотнее всего блинной, а также ржаной и пшеничной мукой, манной крупой, любят отруби.

Повреждают мучные и макаронные изделия, различные крупы (пшено, перловую, ячневую, геркулес и гречневую), печенье и другие мучные кондитерские изделия, сухие грибы, злаковый кофе, сухофрукты, пищевые концентраты, сухие кисели. Поедает крахмал белья, казеиновый клей чемоданов, мучной клей обоев и др. Личинки могут повреждать белье. Описаны случаи прогрызания ими брезента и мешковины. Известны также случаи повреждения хрущакми книг. Рисовую крупу, свежий хлеб, сушеные овощи поедают менее охотно. Бобовые — горох, фасоль — совершенно не едят.

Ползают жуки быстро и суетливо. Натываясь на твердые предметы, они на мгновение приостанавливаются, а потом продолжают свой путь. Летать не могут и не способны передвигаться по вертикальным гладким поверхностям, например, по стенкам стеклянных банок.

Самка хрущака приступает к откладке яиц на второй-третий день после брачного периода. Яйца она откладывает на пищу, которой питается, или в щели полов, стен.

За свою жизнь самка откладывает в зависимости от условий, в которых она находится, от 40 до 500 яиц. А живет она от 14 месяцев до 3 лет.

При благоприятных условиях жизни малый хрущак размножается довольно быстро, давая за короткий срок многочисленное потомство. Известно, например, когда за 4 месяца от 4 пар жуков (самец и самка) было получено потомство (личинки, куколки, жуки), численностью в 2280 экземпляров.

Личинки также прожорливы, как и их родители, но более разборчивы в пище. Питаясь пшеничной мукой, личинки развиваются значительно быстрее, нежели когда в их меню преобладает манная крупа или отруби. Дело в том, что пшеничная мука более богата питательными веществами и содержит ряд витаминов, ускоряющих рост. Но если пища сильно загрязняется экскрементами хрущака, развитие личинок задерживается и они гибнут раньше, чем успевают превратиться в куколок. А в случае большой скученности и отсутствия достаточного количества пищи жуки и личинки набрасываются на собственные яйца, куколок и друг на друга, проявляя каннибализм. Мука же при этом становится комковатой, а при наличии в ней большого количества экскрементов — вредной для употребления в пищу.

Малый мучной хрущак в большинстве стран мира — один из самых широко распространенных вредителей запасов, подлинный космополит. Он является самым частым обитателем мельниц, макаронных фабрик, крупяных и хлебопекарных заводов, мучных складов, откуда с продукцией попадает в магазины, а потом в кухни и кладовые наших домов.

Малый хрущак — один из древнейших вредителей, известный еще египетским фараонам за 2500—3000 лет до н. э.

Один из близких родственников малого мучного хрущака, большой мучной хрущак, не может похвастаться столь древним происхождением. В странах Европы он был известен в первой половине XVIII века, описан К. Линнеем в 1758 году. Через сто лет первые научные публикации о нем появились и в России.

В настоящее время этот вредитель широко распространен в разных странах земного шара.

Жук довольно крупный, длиной 13—16 мм, летает. Тело его смоляно-бурого цвета с тускло-блестящей поверхностью спины. Они избегают показываться днем в освещенных местах. В сумерки и ночью очень подвижны и летят иногда на искусственный свет. При прикосновении к ним выделяют неприятный запах.

Для откладки яиц самка отыскивает муку, отруби и другие зернопродукты, а при отсутствии их откладывает яйца в щели стен закромов, на поверхность мешков и даже на пол. Благодаря липкой жидкости, покрывающей яйца, они приклеиваются к твердой поверхности, а при откладке на муку покрываются её частицами и становятся незаметными.

Личинка крупнее жука раза в два. На ощупь тело личинки упругое, напоминает личинку щелкуна, так называемого «проволочного червя», постоянно встречающегося в земле при её перекопке в огороде и в саду. Видимо, поэтому её нередко называют «мучным червем» и разводят в зоологических садах на корм рыбам, птицам, черепахам, ящерицам. Спина у личинки большого хрущака желтовато-темная, а бока и брюшко желтые. Личинка довольно подвижная, она может быстро передвигаться как по гладкой поверхности, так и в уплотнившейся муке, проникая на большую глубину её насыпи.

Наиболее излюбленная пища большого мучного хрущака — мука и отруби, особенно повышенной влажности и слежавшиеся.

Личинки прожорливее жуков и практически питаются любыми продуктами растительного происхождения вплоть до табачных изделий — крупой, крахмалом, галетами, печеным хлебом, сухарями, сушеным мясом, высохшими трупами насекомых, мышевидных грызунов и других мелких животных, отбросами птичьего корма, мучными сметками, поврежденными зернами злаковых культур. Может повреждать семена огородных растений, табака и желуди. Личинки встречались также в хранящемся торфе.

У здоровых зерен личинки съедают раньше всего зародыши, а затем и мучнистую часть вместе с оболочками. Отмечены случаи повреждения личинками деревянных частей мельничных зданий и ткани мешков. Если пищи не хватает, то личинки поедают куколок и одна другую. В то же время личинки могут довольно длительное время существовать без пищи. Были отмечены случаи, когда они голодали до восьми месяцев.

Личинки большого мучного хрущака не требовательны к качеству пищи и смене воздуха. Они свободно могут жить в затхлой и слежавшейся муке, под корой гнилых деревьев. Среди личинок встречаются расы с длинным и укороченным периодами развития, что зависит иногда от микроорганизмов, паразитирующих в их теле. Для окукливания личинки выходят на поверхность насыпи муки или забиваются в щели стен под мучные лари, настил пола, где выгрызают углубления в сгнившей мягкой древесине.

Так же как малый, большой мучной хрущак, кроме кухонь и кладовых, серьезный вредитель на мельницах, в зернохранилищах, на кондитерских, макаронных фабриках, в пекарнях, в сырых непроветриваемых местах с наличием пищевых просыпей.

По данным эпидемиолога академика Е. Н. Павловского, большой мучной хрущак известен так же, как промежуточный хозяин ленточного червя — красного цепня, паразитирующего в теле человека.

Табачный жук очень теплолюбивое насекомое. Оптимальная температура для его развития 26—28 °С. Даже

при низких положительных температурах ему существовать некомфортно, а при небольшом морозе около -5°C все стадии его развития вымирают в течение 3-х суток.

Жук постоянно попадает в растительных грузах, завозимых в Россию из тропических и субтропических стран. Развиваться он может только в отапливаемых помещениях. Хотя жук в первую очередь повреждает листья табака, в жилых домах может вредить орехам, различному аптечному сырью — лекарственным травам, пряностям, а также прослойкам клея и клейстера в книгах.

Этих маленьких (до 4 мм) овальной формы жуков шоколадно-коричневого цвета находили иногда даже в печенье.

Несколько особняком среди жуков-вредителей запасов стоят зерновки. Питаются они только бобовыми культурами и тем отличаются от жуков, с которыми мы уже познакомились.

По характеру развития зерновки в основном делятся на две группы. К первой группе относятся зерновки, заражающие семена бобовых культур только в поле. Вышедшие из яиц личинки развиваются на незрелых семенах, и ко времени созревания бобов заканчивается развитие насекомого, которое в фазе куколки или жука вместе с семенами попадает в хранилище. Представители этой группы распространены в районах умеренного климата и имеют в году одно поколение (гороховая зерновка).

Ко второй группе относятся зерновки, развивающиеся на зрелых или созревающих семенах бобовых вне зависимости от того, где эти семена находятся (в поле или в хранилище). Они могут иметь несколько поколений в году в зависимости от температуры окружающей среды (фасолевая зерновка).

Большое число видов зерновок обитает на юге, при движении к северным областям видовой состав их значительно сокращается.

Основных видов, приносящих значительный вред примерно 15, два из них относятся к карантинным объектам. Но мы остановимся только на трех видах, чаще всего попадающих в наши жилища с горохом, фасолью, чечевицей или бобами.

Первое место среди них, бесспорно, занимает гороховая зерновка. Это небольшие жуки длиной 4—5 мм. Тело у них укороченное и приплюснутое, почти овальной формы, черного цвета. Такая форма тела позволяет жукам помещаться в круглых горошинах.

Жуки гороховой зерновки — светлюбивые насекомые, в хорошо освещенных помещениях они собираются на окнах или летают через открытые двери наружу. При малейшем сотрясении жуки притворяются мертвыми, а затем снова начинают быстро двигаться.

Личинка такого же размера, как жук. В раннем возрасте она красноватая и имеет три пары развитых ног, но впоследствии цвет меняется на кремовый, тело серповидно изгибается, и развитые ноги превращаются в зачаточные.

Родиной гороховой зерновки считается Южная Америка. Оттуда она попала в США и далее распространилась по ряду стран при перевозках зараженного гороха. В Европу её завез в 1753 году шведский путешественник Э. Кальм, а в России она стала известна в первой половине XIX века, а в середине века уже причинила большой вред в бывшей Екатеринославской губернии.

С того времени она постоянно обитает южнее линии Курск — Старый Оскол — Кизляр. В наибольшем количестве гороховая зерновка распространена на юго-западе Украины, Северном Кавказе, Черноморском побережье, заходя далеко в горные районы. Она водится также в Азербайджане, Армении, Грузии, Абхазии, Беларуси, Казахстане, Таджикистане, Узбекистане, на Дальнем Востоке. Уже после Великой Отечественной войны ее обнаружили в Татарстане, Московской, Ярославской, Владимирской и других областях.

По образу жизни гороховая зерновка — вредитель полевых культур. Большинство огородников, заводящих на лето хотя бы одну грядку гороха, сталкиваются с ней, прежде всего, не дома, а в природе. Правда, зимует вредитель как в природе, так и в помещениях, куда он попадает в горошинах. С наступлением весенних дней жуки пробуждаются от зимней спячки, вылетают из горошин и стремятся

вылететь из помещений на волю. В это время найти себе пищу жуки не могут и живут без пищи 2—2,5 месяца. Зерновка питается только горохом, это её единственная пища. Таких насекомых в энтомологии называют монофагами, в отличие от полифагов, которые пожирают разнообразную пищу, как уже знакомые нам хрущаки, мукоеды или точильщики. В поисках растений для питания они делают в теплые весенние дни перелеты более 3 км и появляются на посевах гороха в начале цветения и образования завязей бобов.

В то же время при образовании завязей, так называемых «лопатою», самки начинают откладку яиц.

Яйца они откладывают на поверхность створок бобов в каплю густой жидкости. При затвердевании жидкости в момент яйцекладки образуется две нити (тяжи). С помощью этих тяжей яйцо прикрепляется к поверхности боба в подвешенном положении.

На один боб самка откладывает несколько яиц, нередко значительно больше числа горошин в нем. Так, например, встречались бобы гороха, на которых было отложено по 27—28 и даже 35 яиц при наличии не более 7—9 горошин внутри одного боба. Благодаря довольно крупному размеру и ярко-желтой окраске, отложенные яйца хорошо различимы на зеленом фоне боба невооруженным глазом.

За свою жизнь самка способна отложить в среднем 130 яиц, а максимально до 730 яиц.

На 6—10 день после откладки из яиц вылупляется личинка, которая без промедления вгрызается в створку боба и проходит дальше внутрь. Найдя в нем горошину, она прогрызает стенку и поселяется в ней. В результате развития семени в дальнейшем входное отверстие его зарастает совсем и от него остается видимое на поверхности горошины только одно темное пятнышко. В случае большого количества яиц, отложенных на створках одного боба, внутрь его проходят несколько личинок, которые иногда въедаются по две-три в отдельные горошины. Однако в дальнейшем в каждой горошине выживает только одна наиболее развитая и сильная личинка, а остальные

погибают. Живя в горошине, личинка питается её содержимым и выедает достаточно большую пещерку.

Личинки благополучно заканчивают развитие и превращаются в куколку, а те в свою очередь — в жуков внутри горошины.

Перед превращением в куколку личинка прогрызает проход к поверхности горошины и надрезает челюстями наружную оболочку её с внутренней стороны в виде правильного круга. При этом крышечка выходного отверстия бывает подгрызена до такого предела, что жук, вышедший из куколки, легко продавливает её головой, приоткрывает и вылезает наружу.

Гороховая зерновка — самый серьёзный вредитель гороха разных сортов. Селекционеры давно и упорно бьются над задачей выведения сортов гороха, устойчивых к вредителю. Но пока успехи не велики: из двухсот испытанных сортов гороха зерновка не откладывает яиц только на бобы, опушенные волосками.

Семена гороха, поврежденные зерновкой, нельзя употреблять в пищу человека и на корм скоту. Как правило, под оболочкой горошины остаются экскременты зерновки, которые могут вызывать заболевание кишечного тракта.

Фасолевая зерновка, в отличие от гороховой, многоядный вредитель. Повреждает, в первую очередь, разные сорта фасоли, а также семена кормовых бобов, нута, чины, чечевицы, гороха и сои.

Длина жуков фасолевой зерновки от 2 до 5 мм. При этом нижний предел относится к самцам, а их «дамь», как правило, крупнее почти вдвое. Окраска надкрылий и спинки медно-бурая. Спинная сторона густо покрыта беловатыми, желтоватыми и желто-зелеными волосками.

Жуки при прикосновении перестают двигаться, а затем быстро убегают и пытаются улететь. В пасмурные дни они безразлично относятся к свету, а в солнечные дни летят по направлению более яркого излучения.

Молодая личинка крошечная — 0,6—0,7 мм, с хорошо развитыми ногами. Но с возрастом, так же как личинка гороховой зерновки, она сильно видоизменяется, стано-

вится мясистой, изгибается в виде буквы С, на месте ног остаются небольшие бугорки.

Родиной фасолевой зерновки считается Южная Америка, где как массовый вредитель она известна с 1860 года. С семенами фасоли её развезли по другим странам мира. В настоящее время фаселевая зерновка водится в Америке, Австралии, Азии и Европе. На территорию нашей страны она была завезена с семенами фасоли интервентами и в 1918—1920 годах обнаружена на берегу Крыма, а в 1924 году в Сухуми. За несколько лет она успела акклиматизироваться и распространиться по всему Черноморскому побережью Кавказа, Краснодарскому краю и южному берегу Крыма. Особенно благоприятные условия для её размножения имеются в приморской полосе Черноморья, где теплая зима и высокая относительная влажность воздуха.

В отличие от гороховой зерновки фаселевая никогда не откладывает яиц в поле на зеленые бобы, а выбирает только бобы с высохшими створками. При откладке яиц самка не приклеивает их к поверхности боба, а ищет для этого трещины в созревших створках. Если трещин нет, самка выгрызает ямочку на спине шва створок боба в виде тонкого прореза длиной до 1 мм. В момент яйцекладки самка просовывает яйцеклад через отверстие боба и откладывает в одно место до 20 яиц на поверхность семени фасоли, между двумя семенами или на внутреннюю стенку створки. В складах самка откладывает яйца на семена фасоли или ткань мешков кучками. Первоначально чаще всего в виде яиц фаселевая зерновка попадает из складов и магазинов в квартиры. Выйдя из яиц, личинка пускается «странствовать». Имея развитые ноги, она довольно хорошо ползает не только по гладкой горизонтальной поверхности, но и по вертикально стоящему стеклу, например, в стеклянной банке, если там хранится фасоль.

Личинка вгрызается в семена фасоли, выбирая такие, где надтреснута оболочка. В семени она линяет три раза и, не вылезая наружу, превращается в куколку и молодого жука. Перед окукливанием, как и гороховая зерновка, она прогрызает проход к поверхности семени и надрезает

оболочку его в виде круга диаметром 1,5—2 мм. Надгрызенная тонкая оболочка семени прикрывает отверстие наподобие крышечки, которую при выходе жук приоткрывает, надавливая на нее головой или челюстями.

В одном семени фасоли может быть несколько личинок. В отдельных крупных семенах белой и многоцветной фасоли могут развиваться от 18 до 24 жуков. После выхода всех жуков в таких семенах внутренность бывает источена почти полностью и заполнена экскрементами и шкурками личинок.

Жуки, выйдя из семени, могут жить 2—3 месяца без пищи. При температуре 18—20 °С они стремятся вылететь из помещений наружу, и на юге, например, в Краснодарском крае, в поле может проходить развитие одного поколения, а в районе Сочи и Адлера — даже двух. Остальные 1—2 поколения вредителя развиваются в местах хранения фасоли.

В сравнении с гороховой зерновкой фаселевая — более опасный вредитель. Она приносит вред семенам фасоли не только в поле, но и при хранении, а в районах с теплым климатом или в отапливаемых помещениях вредит в течение всего года. При массовом заражении личинки повреждают семена так сильно, что они теряют свои пищевые достоинства.

В настоящее время горох, чечевица, фасоль, а особенно вигна, маш и нут в бытовых условиях могут быть повреждены карантинным вредителем — четырехпятнистой зерновкой, чьи очаги выявлены в Туркмении и Азербайджане.

К карантинным относят таких вредителей, возбудителей болезней растений и сорняки, которые отсутствуют в стране или распространены ограниченно, как говорят специалисты, «очагами», но представляют большую опасность для сельскохозяйственных культур или продуктов хранения. Во всех развитых странах мира существует служба «зеленого креста» — карантин растений, или фитосанитария. Существует она и в нашей стране.

Инспекторы фитосанитарной службы в морских портах и в аэропортах, на пограничных железнодорожных

станциях досматривают растительные грузы, завозимые из-за рубежа и, если обнаруживают в них карантинные объекты, грузы обеззараживают, направляют на переработку, а иногда и возвращают поставщику.

Конечно, в огромной массе зерна или другого груза в трюме судна, в грузовом вагоне или самолете очень трудно обнаружить крошечного жучка, его личинку, а тем более яйцекладку. И хотя в фитосанитарной службе карантина растений используют особые методы досмотра, специальную аппаратуру, карантинные вредители все-таки попадают в страну, где их раньше не было. Так проникла в Закавказье и Среднюю Азию четырехпятнистая зерновка, которая распространена на всех континентах, а в Европе отмечена в Бельгии, Болгарии, Великобритании, Венгрии, Греции, Италии и Франции.

Личинка четырехпятнистой зерновки повреждает посевы бобовых культур, но основной вред она и взрослый жук причиняют в хранилищах и бытовых условиях. Здесь насекомое размножается непрерывно и при сильном заражении к весне может оставить от продукции одни оболочки зерен, экскременты и буровую муку.

Вредитель этот необычен тем, что встречается в двух формах — нормальной и активной. Жуки этих форм различаются по внешнему виду и по особенностям своего биологического развития.

У жуков нормальной формы тело продолговатое, покрытое редкими волосиками, темные пятна на надкрыльях едва видны. А активные жуки имеют более короткое тело, надкрылья покрыты густыми золотистыми и белыми волосками и на них четко видны черные пятна.

Жуки нормальной формы плохие летуны, зато активные жуки при температурах выше 25 °С могут перемещаться на большие расстояния.

Обе формы могут скрещиваться между собой и потомство их вполне жизнеспособно. Самки нормальной формы откладывают до 90 яиц, а активной в два раза меньше. С помощью выделяемой самкой клеящей жидкости яйца прикрепляются к семенам. Самка откладывает на одно семя по 2—4 овальных беловатых, полупрозрач-

ных яйца, видных невооруженным глазом на темных семенах. Личинки прогрызают оболочку яйца в части, прикрепленной к зерну, и внедряются внутрь. Поэтому входное отверстие не видно, оно находится под оболочкой яйца.

Четырехпятнистая зерновка очень теплолюбива, наиболее благоприятная температура для её развития 26—33 °С.

Четырехпятнистая, так же как фасолевая зерновка, зимует только в помещениях в семенах бобовых культур в стадии личинки. Развитие личинки и выход жука из семени происходит так же, как у других зерновок.

В теплом помещении четырехпятнистая зерновка может давать шесть-семь поколений в год, то есть развивается непрерывно. Появление этой незваной гостьи представляет серьезную угрозу для бобовых, особенно в южных районах нашей страны.

Как видно из описания биологии вредителей бобовых, у зерновок есть много общего. Поэтому и методы их выявления близки между собой, хотя имеются и существенные различия.

Первоначальные признаки заражения гороха гороховой зерновкой — входные отверстия, через которые личинки проникают в семена. Размер этих отверстий 0,3—0,5 мм, форма круглая, цвет — от желтого до черного, часто хорошо видны невооруженным глазом. По старому рецепту для отделения зерен, зараженных гороховой зерновкой, горох понемногу высыпают в кастрюлю, ведро или другую емкость с очень холодной водой, при этом поврежденные зерна всплывают, а здоровые, более тяжелые, тонут. Еще лучше зараженные семена отделяются от здоровых семян, если холодная вода круто посолена.

При определении явной зараженной фасоли фасольной зерновкой характерными признаками являются:

— на поверхности зараженных семян входные отверстия личинок диаметром 0,1—0,3 мм, едва заметны простым глазом;

— белые, блестящие яйца удлинено-овальной формы хорошо заметны на цветной фасоли;

— светлые окошечки круглой формы, когда внутри семян находятся личинки или куколки;

— темные окошечки круглой формы, когда внутри семян находятся жуки, или свободные полости вылета жуков.

Светлых и темных окошечек, а также свободных полостей в одном зерне может быть несколько.

Особая необходимость имеется в определении скрытой зараженности фасоли зерновкой. Биология фасолевой зерновки резко отличается от биологии гороховой зерновки. В одном семени фасоли даже небольшого размера могут нормально развиваться несколько зерновок, в то время как в одной горошине завершает цикл развития только одна зерновка. Отлично и проникновение двух видов зерновок в горох и фасоль. На горохе имеется одно входное отверстие и редко два-три. На фасоли имеется несколько входных отверстий и через одно отверстие внутрь семени проникает по несколько личинок. Размер этих отверстий очень маленький, они меньше острия обычной булавки и потому трудно обнаруживаются.

Для выявления вредителей внутри зерна можно использовать способ обработки фасоли маслами. Для анализа пригодны растительные масла — оливковое, подсолнечное. Можно применить и минеральные масла — вазелиновое, машинное. Но в бытовых условиях, когда определяется зараженность сравнительно небольшой партии фасоли, а не образца от значительного объема продукции, с ними работать сложнее, поскольку возникает вопрос о дальнейшем использовании анализируемых зерен.

Техника анализа проста: зерна располагают в один ряд в плоской посуде и заливают маслом из расчета примерно 1—1,5 мл на 1 г фасоли. Вся анализируемая фасоль должна быть покрыта маслом. Продолжается промасливание фасоли от нескольких минут до двух часов. С увеличением срока промасливания улучшается видимость внутреннего заражения фасоли.

Различные сорта фасоли, за исключением очень темных, после обработки маслом приобретают янтарный цвет. Первоначальный цвет сохраняется большей частью

на местах соединения семядолей и на некоторых других частях. В зараженной фасоли янтарный цвет прерывается светлыми каналами — ходами, оканчивающимися полосами, в которых находятся личинки или куколки фасолевой зерновки.

Порой от одной точки проникновения личинки в разные стороны направлено несколько ходов вредителя. По мере его развития ходы и полости светлого цвета расширяются. Темными полости становятся тогда, когда в фасоли находятся взрослые жуки. Расположение и количество светлых и темных полостей, каналов разное.

Здоровые семена, обработанные маслом, тоже становятся янтарными, стекловидными, но они лишены включений, характерных для зараженной фасоли.

Одно и то же масло можно использовать несколько раз. Этот способ пригоден для определения скрытого заражения зерновой фасоли разных цветов, за исключением бордо и других темных.

Пожалуй, несколько особняком стоят так же, как зерновки, вредители продуктов запаса, относящиеся к семейству долгоносиков, или слоников. Это название всему семейству дано потому, что голова жуков вытянута спереди в трубку, называемую «головотрубкой», «носиком» или «хоботком». На кончике этого «хоботка» и находится рот жука.

Наиболее известный среди них — зерновой слоник, или амбарный долгоносик. Это маленький, узкий и продолговатый жучок, всего 3—4,5 мм длиной, темно-коричневого или почти черного цвета, с темно-красными усиками и ногами. Молодые жуки более светлые, с возрастом их надкрылья темнеют. Жуки не летают, их крылья недоразвиты. Голова небольшая и значительно уже туловища, вытянута вперед в длинный и слегка изогнутый книзу вырост — головотрубку, которая выполняет важную роль при питании жуков. Она устроена таким образом, что с её помощью жук может выгрызть и пробуравливать твердую пищу, измельчая её.

Тело амбарного долгоносика покрыто твердым хитиновым покровом, выдерживающим давление груза порядка

300 г, что примерно в сто тысяч раз больше собственного веса жука.

Для сравнения можно представить, что на человека положен груз весом 6 тысяч тонн и ему ничего от этого не делается.

Различная величина тела жуков зависит от количества и качества пищи, которую личинка получала при своем развитии, а также от климатических условий. Самые большие размеры (до 4,5 мм длиной без хоботка) имели жуки при развитии личинок в желудях или кукурузе и спрессованной муке; меньше — 3,5—4 мм имели жуки, вышедшие из зерен пшеницы, и самые маленькие (2,2—2,6 мм без хоботка), когда они развивались в рисовой и гречневой крупе. Жуки из Египта имели длину тела 3,8 мм, из Франции до 4 мм и из Германии до 4,7 мм.

Личинки амбарного долгоносика длиной 3—4 мм, молочно-белые или серые, сильно укорочены с резко выпуклой спиной. Тело имеет множество глубоких поперечных складок. Ноги у личинки не развиты.

Амбарный долгоносик самый распространенный и опасный вредитель хранящихся зерновых запасов. Наиболее сильно повреждает спрессованную муку, перловую, рисовую и гречневую крупу, зерна пшеницы, ржи и ячменя. Менее повреждает зерна пленчатых культур (риса, овса), кукурузы в початках, сухари, галеты, лапшу и макароны. Совершенно не трогает целых зерен проса, масличных и бобовых культур. Зерна повышенной влажности амбарный долгоносик повреждает значительно сильнее, чем сухие.

По характеру и размерам вреда амбарный долгоносик принадлежит к самым опасным насекомым, живущим в местах хранения хлебных запасов. Зерна ржи, в которых развивались личинки и жуки, выедались ими настолько, что оставалась только одна оболочка.

Зерна кукурузы после выхода из них жуков теряют в весе до 22,5—23,6 %, а зерна пшеницы до 50 % и больше. Будучи легкими, они всплывают на поверхность холодной воды. Экскременты личинки амбарного долгоносика содержат в себе аммиачные соли с гигроскопическими

свойствами. Они притягивают к себе влагу из воздуха и тем самым влияют на увлажнение соприкасающихся зерен. Зерна, поврежденные долгоносиком, теряют всхожесть и становятся непригодными для использования в пищу человека и домашних животных. Употребление животными такого зерна в большом количестве вызывает у них расстройство пищеварения, воспаление кишечника и другие болезненные явления.

Жук живет шесть-семь месяцев и все время питается.

Потомство одной пары долгоносиков составляет 150 жуков; и если половина потомства — самки, то яйца отложат 75 жуков, из яиц появится уже около 12 000 жуков; в третьем поколении жуков будет не менее 800 тысяч. Эта масса жуков появится в течение одного-полутора лет только от одной пары. Каждый жук выгрызает не меньше шести зерен. Учитывая это, потомство одной пары жуков до третьего поколения погубит до 5 миллионов зерен, или около 165 кг. Главный вред наносят именно жуки, так как личинка за всю свою жизнь выгрызает только одно зерно.

Амбарный долгоносик не только приводит к убыли зерна в весе, снижению его пищевых и семенных качеств, но и является переносчиком различных микроорганизмов: фузарнума, картофельной палочки и бактерий, вызывающих самосогревание и порчу хлебных запасов. В процессе жизнедеятельности жуки и личинки долгоносика загрязняют зерно своими трупами и экскрементами, вызывают повышение влажности и температуры, что приводит к преждевременному слеживанию и самосогреванию. Помимо этого, зерна, поврежденные долгоносиками, становятся доступными для других видов вредителей: клещей, мукоедов. Такое сообщество их наиболее опасно для сохранности зерна, так как помимо видимой зараженности большое количество вредителей может находиться внутри зерен, где они доедают мучнистые остатки.

Амбарный долгоносик был известен человеку несколько тысяч лет до нашей эры. Описан К. Линнеем почти 250 лет тому назад. Родиной его одни ученые считают страны, прилегающие к Средиземному морю, другие — Южную Азию, третьи — Северную Африку.

В настоящее время амбарный долгоносик широко распространен по земному шару в странах с умеренным климатом. Жаркий климат тропических и субтропических стран не благоприятствует жизни и распространению вредителя.

В России амбарного долгоносика знали еще в конце XVIII века. Профессор А. П. Богданов, описывая в 1862 году образ жизни этого насекомого, отметил, что жуки перезимовывают в трещинах стен построек, кучах соломы и в земле. В 80-х годах XIX столетия описаны случаи обнаружения амбарного долгоносика в Риге, Кременчуге и Новороссийске, куда он, видимо, был завезен с товарами из зарубежных стран. Значительно позднее шло расселение долгоносика и по другим климатическим зонам.

Амбарный долгоносик теплолюбивое насекомое. Благоприятная температура для его жизни 25 — 28 °С и относительная влажность воздуха 75 — 93 %.

При 3 °С и ниже жуки не проявляют признаков жизни, при 4—5 °С двигаются очень слабо. В то же время и высокая температура сказывается на них неблагоприятно. При температуре 38—39 °С они беспорядочно двигаются и отказываются от пищи, а при 39—42 °С погибают от перегрева.

От действия ярких солнечных лучей жуки погибают так же быстро, как клещ и малый мучной хрущак.

Амбарный долгоносик не любит сильно раздражающих запахов: смолы, скипидара, нафталина, дегтя, чеснока, конопли. Не выносит он также частого беспокойства, например, во время пересыпки зерна или крупы. От малейшего сотрясения жуки впадают как бы в обморочное состояние, а затем быстро стремятся уйти в другое место.

Мнимо умершие жуки отличаются от действительно мертвых по положению ног и усиков, которые у первых плотно прижаты к телу, а у вторых всегда немного приподняты и изогнуты.

Находясь в нормальных условиях, жуки питаются каждый день, выгрызая в зернах ямочки. К откладке яиц молодые самки приступают лишь после того, как пройдет некоторый период дополнительного питания.

Благодаря инстинкту заботы о сохранности своего потомства самка амбарного долгоносика для откладки яиц выбирает только плотную и подходящую по качеству пищу: целые зерна злаковых культур, перловую и гречневую крупу-ядрицу, макароны, лапшу, вермишель и спрессованную муку. Выбирая место для откладки яйца, самка пробуравливает пищу хоботком и ощупывает усиками, устанавливая её пригодность для личинки. Она не откладывает яиц в рыхлую и мелко измельченную пищу, как например муку, манную и ячменную крупу, пшено, просо, семена масличных и бобовых культур.

В зерна небольшого размера, например пшеницы, ржи, ячменя, риса и гречихи, самка, как правило, откладывает по одному яйцу и лишь при скученности жуков — по два яйца в каждое. В зерна кукурузы, имеющие больший объем, она нередко откладывает по два-три яйца в каждое. При отсутствии целых зерен самки могут откладывать яйца в половинки их или рисовую, перловую, гречневую и овсяную крупу. В этих случаях небольшого количества пищи не всегда хватает для развития личинки нормальной величины. А поэтому развившиеся в них жуки имеют небольшие размеры.

Приготовление ямочки для яйца у самки занимает различное время, что зависит от твердости зерен и их влажности. Так, при откладке в мягкие или влажные зерна пшеницы, ржи, ячменя она затрачивает на одну ямочку не более 30 мин, а твердые и сухие пшеницы и необрушенный рис 2—7 часов. Приготовив ямочку, по глубине почти равную длине хоботка, самка подводит к ней кончик брюшка и откладывает внутрь её яйцо. Вслед за этим верхнюю часть ямочки самка заполняет жидкостью, выделяющейся из отверстия половых желез. Жидкость быстро затвердевает, образуя как бы пробочку, которая защищает яйцо от вредного влияния сухости воздуха; в ряде случаев ссохшаяся пробочка закрывает лишь часть отверстия ямочки. По цвету пробочка сходна с окраской зерна, благодаря чему заметить её даже с помощью лупы сильного увеличения не всегда удастся.

В течение жизни самка амбарного долгоносика может отложить от 200 до 300 яиц.

Вылупившаяся из яйца личинка остается внутри зерна в течение всей своей жизни. В случае если личинка выпадает из пищевого субстрата, то из-за отсутствия ног она не может передвигаться и вторично вгрызаться в него, пока не упрется во что-нибудь твердое своей спиной.

Питаясь во время своего развития, личинка выгрызает в пище пещерку по объему в несколько раз больше размеров своего тела. Ближе к концу жизни личинки стенки пещерки становятся гладкими от постоянных движений и трения о них тела. Во время этих движений мелкие изгрызенные частицы пищи и влажные экскременты придавливаются к стенкам колыбельки, образуя тонкий гладкий слой в виде штукатурки.

Личинки при своем развитии съедают пищи во много раз меньше по сравнению с жуком. Но и они наносят значительный вред зерновым и крупяным запасам.

Почти также давно, как амбарный, известен рисовый долгоносик. Родиной его считается Индия. К. Линней получил это насекомое в 1763 году из Суринама (Южная Америка) и описал его, хотя предполагают, что в Европу он попал задолго до того, как с ним познакомился знаменитый шведский естествоиспытатель.

В России впервые рисовый долгоносик был обнаружен в большом количестве в 1854 году в пшенице, присланной из Таганрога в Москву. Считают, что на юг страны он был завезен из Америки.

Рисовый долгоносик по форме и величине тела очень похож на амбарного долгоносика, отличается от него матовой поверхностью спинки и наличием четырех рыжеватых пятен на надкрыльях: двух у основания и двух у вершины. Главное же отличие в том, что у рисового долгоносика хорошо развиты нижние перепончатые крылья и, пусть невысоко и недолго, жуки летают.

Хотя главным местом обитания рисового долгоносика являются зернохранилища, мельницы, крупяные заводы и другие обогреваемые помещения с хранящимися в них запасами, на Кавказе и Узбекистане летом вредитель

часть своей жизни проводит в поле, куда попадает вместе с высеянными зараженными зернами или улетает из зернохранилищ после освобождения их от зерна. В теплых районах, на Кавказе и Украине, некоторые жуки рисового долгоносика улетают на посевы хлебов, преодолевая расстояние до 400—1600 м от зернохранилищ.

В Краснодарском крае после ряда теплых зим рисовый долгоносик нередко гнездится на полевых станах в кучах соломы и соломы, скопившихся после обмолота вблизи старых токов и под крытыми навесами, не подвергавшимися химическому обеззараживанию. При положительной температуре он может не только зимовать в этих местах, но и размножаться в оставшихся необмолоченных колосьях и просыпях зерна.

Рисовый долгоносик более теплолюбив, чем амбарный. Развитие его приостанавливается уже при 13 °С. От морозов в -27 °С жуки погибают через 15 мин. От действия прямых солнечных лучей при нагревании на черной поверхности жуки погибают через 25 минут.

При благоприятных условиях рисовый долгоносик размножается таким же образом, как и амбарный, но значительно быстрее. В одном зерне могут развиваться две личинки из отложенных яиц. Всего в течение жизни самка может отложить до 576 яиц.

В жарких странах и отапливаемых помещениях в году сменяется 7—8 поколений вредителей.

Жук рисового долгоносика питается теми же хлебными запасами, что и амбарный, но предпочитает зерна кукурузы, ободранный рис и гречневую крупу. Он может нападать также на мелкие семена гороха, столовых бобов, пшеницу и перловую крупу, сорго, лапшу, рисовую муку, белый хлеб, сухари и другие продукты. Большинство из этих продуктов подходят для питания личинкам рисового долгоносика. Однако он не выбирает из них наиболее пригодную по качеству и количеству пищу, а всю жизнь питается той пищей, в которую самка отложила яйцо. Самка может отложить яйца в зерна риса, овса, проса, семена гречихи, желуди дуба, если покрывающая их цветочная оболочка была повреждена и имеет

отверстия или трещины, а содержимое этих семян вполне пригодно для питания и развития личинки. Наблюдались случаи развития личинки и жука при питании пшеничной мукой. Но при голодании жуки рисового долгоносика погибают значительно раньше амбарного.

По размерам вреда рисовый долгоносик значительно опаснее амбарного. В теплых и жарких странах — Индии, Мексике, Южной Америке и других — он основной вредителем хлебных запасов.

Зерна пшеницы и ржи, в которых развивались личинки и жуки, теряют в весе от 35 до 75 %. Домашние животные такое зерно не едят. В зерне происходят глубокие изменения химического состава и биологической активности. В поврежденном рисовым долгоносиком зерне понижается содержание белка на 6—10 %, липидов — на 25—30 %, витаминов — на 30—35%; появляется мочевая кислота, опасная для организмов теплокровных, что приводит к снижению эритроцитов и гемоглобина в крови, повышению проницаемости сосудов, дистрофическим изменениям печени, почек и кишечника.

БАБОЧКИ

В энтомологии бабочек называют чешуекрылые. Само название говорит о том, что бабочки характеризуются двумя парами перепончатых крыльев, покрытых с верхней и нижней стороны чешуйками. Чешуйки имеют пигмент, окрашенный в различные цвета, от расположения их на крыле получается тот или иной цвет и рисунок. У некоторых бабочек цвет крыла зависит от преломления и отражения света.

Личинок бабочек называют гусеницами. Тело их червеобразной формы, имеет три пары грудных и до пяти пар брюшных ножек. У ряда бабочек гусеницы выделяют паутиновые нити и плетут из них кокон.

Все это относится и к бабочкам, вредящим запасам.

Зерновая моль чаще всего повреждает зерна ячменя, пшеницы, ржи и кукурузы, то есть наиболее опасна для крупных запасов зерновой продукции. Однако с зернами риса или бобовых культур, особенно повышенной влажности или поврежденными снаружи, вредитель может попадать на кухни и кладовые домов.

Бабочка небольшая, длина тела 6—9 мм, а размах крыльев 11—19 мм. Передние крылья на кончике заострены и покрыты блестящими чешуйками серовато-желтого или коричневого цвета. Задние крылья серые и окружены длинными серыми ресничками. В спокойном состоянии крылья складываются горизонтально, и в таком положении при желтовато-серой окраске бабочки бывают похожи на зерна пшеницы или ржи.

Молодая гусеница длиной 7—8 мм, желтовато-оранжевой окраски, голова темная. Ноги у нее развиты, и она

хорошо передвигается. Выросшая гусеница имеет толстое и укороченное тело молочно-белой окраски, оно позволяет гусенице жить внутри зерен небольшой величины и окуклиться в них.

Зерновая моль широко распространена по земному шару. Место и время её происхождения точно не установлены. В литературе существует указание, что родиной моли является Мексика. В Европу она была завезена раньше XVIII века, и во Франции этот вредитель был впервые обнаружен в 1736 году в Ангумуазской области, что дало основание называть ее также «ангумуазской молью». В 1750 году жителям этой области она причинила большие убытки. В 1728 году зерновую моль хорошо знали в Северной Америке под названием «европейской чумы», куда, как предполагают, завезли её вместе с запасами зерна пшеницы. Научное описание ее было дано лишь в 1789 году.

В Россию она проникла в начале XIX века с юга и в 1867 году как вредитель была замечена в станице Таманской на Кубани. В 1879 году под названием «метелика» (украинское название) зерновую моль как вредителя зерна пшеницы и ржи хорошо знали в районе Таманского полуострова и за рекой Кубанью. В дальнейшем на протяжении многих лет моль сильно вредила к югу и к северу от Кавказского хребта, уничтожая ежегодно до одной трети собранного хлеба. В настоящее время она распространена в Армении, Грузии, Азербайджане, Средней Азии, Краснодарском и Приморском краях. Не раз её завозили с зерном в Москву и более северные области, но в неотапливаемых складах она зимой погибала, будучи теплолюбивым насекомым.

Летают бабочки вечерами и ночью, а днем они прячутся от света в затененных местах. Яйца самки откладывают на зерна кучками, от 3 до 30 штук. Благодаря липкой слизи, обволакивающей яйца в момент откладки, они оказываются приклеенными к зерну. В некоторых случаях склеенными бывают и смежные два-три зерна, когда яйца отложены в промежутки между ними.

Вышедшая из яйца гусеница очень подвижна. Имея хорошо развитые ноги, она способна долго ползать, отыс-

кивая себе место, где легче проникнуть внутрь зерна. В большинстве случаев гусеница вгрызается в зерно через оболочку и проходит внутрь эндосперма.

Несмотря на то, что на одном зерне бывает отложено несколько десятков яиц, в нем, как правило, поселяется лишь одна гусеница. Только в крупных зернах, например кукурузы, могут поселиться две-три гусеницы.

В зерне гусеница питается мучнистой частью, выедавая к концу своего развития полость. Полость разделена тонкой паутиной перегородкой на две камеры: в одной (большого размера) помещается гусеница, а в другой (маленькой) её экскременты, имеющие вид мелких крупинок беловатого или рыжего цвета. Зерновая моль единственное из вредителей запасов столь «чистоплотное» насекомое, разделившее свою «квартиру» на жилую часть и «туалет».

Поселившись в зерне, гусеница, как правило, не оставляет его до конца своего развития, и лишь в очень редких случаях встречаются зерна, плотно склеенные между собой паутиной в том месте, где они были соединены общим ходом гусеницы в случае, когда гусеница переползала из одного зерна в другое, соседнее.

Перед окукливанием гусеница прокладывает выход из зерна для бабочки, оставляя его отверстие прикрытым тонкой просвечивающей зерновой оболочкой. После этого гусеница оплетает стенки полости паутиными нитями и в приготовленной колыбельке превращается в куколку.

Выйдя из куколки, бабочка надавливает головой крышечку, приоткрывает её и вылезает наружу.

Потомство от одной самки моли в течение одного года жизни может достигать 750—843 гусениц, каждая из которых уничтожает одно зерно. Если все эти гусеницы превратятся в куколок, а потом в бабочек, бабочки отложат яйца и из них вновь вылупятся гусеницы, то они уже смогут уничтожить 4—5 мешков зерна — около 250 кг.

Увы, подсчеты эти вполне реальны. На Северном Кавказе в отдельные годы потери зерна от зерновой моли достигали 40 % от веса хранящегося зерна. А основа питательных свойств зерна — крахмалистые вещества — терялись до 3/4.

В домашних условиях начальную стадию заражения зерен этим вредителем трудно обнаружить, так как на поверхности их имеются очень маленькие отверстия, проделанные гусеницей, различимые лишь при помощи лупы с сильным увеличением. К концу развития гусеницы поврежденные зерна определяются свободнее по их легкому весу и наличию прозрачной пленки, прикрывающей круглое входное отверстие бабочки. Кроме этого, такие зерна без труда сжимаются при сдавливании их пальцами.

Зерна, из которых вышли бабочки зерновой моли, отличаются от зерен, поврежденных знакомым нам малым мучным хрущакон тем, что частицы зерновой оболочки по краю выходного отверстия загнуты кверху и приоткрыта его крышечка.

При вскрытии такие зерна отличаются от зерен, поврежденных другими видами вредителей, наличием двух камер, разделенных паутиной перегородкой.

Зерна, в которых развивались гусеницы, становятся легче на 40—56 % и теряют до 75 % мучнистых веществ. Мука из таких зерен имеет неприятный вкус и запах; из-за её вредных свойств она не пригодна в пищу человеку и домашним животным. Кроме того, в помещении бабочки загрязняют своими жидкими экскрементами продукцию и стены.

Не менее опасный вредитель — мельничная огневка, относится к семейству огнёвок. Бабочки прилетают на свет, отсюда и название семейства. Эти бабочки по размеру тела и по размаху крыльев в полтора раза крупнее молей. Передние крылья у мельничной огневки серые с поперечными полосками и точками черного цвета. Задние крылья более светлой окраски с темным полем вблизи бокового края. В сидячем положении огневка складывает крылья кровлеобразно, покрывая ими брюшко так, что только кончик его торчит из-под них кверху. Гусеницы раза в три больше гусениц моли и окрашены бывают в зависимости от того, какую пищу они употребляют — в светло-желтые тона, зеленоватые или розоватые.

А питаются гусеницы самой разнообразной пищей: зернами различных культур, мукой, крупой, ободраным

рисом, отрубями, макаронами, сухарями, сушеными фруктами, овощами, грибами, печеньем, конфетами, ядрами миндального ореха. Охотнее питаются манной крупой и мукой грубого помола, содержащей зародыши и зерновые оболочки, богатые витаминами А и В, жировыми и белковыми веществами. Даже продолжительность развития гусениц зависит от состава пищи. Быстрее развиваются гусеницы, питающиеся гречневой крупой и пшеничной мукой низкого сорта помола, а дольше — когда пищей им служит рис или горох.

Родиной мельничной огневки считается Индия, откуда она распространилась по странам, прилегающим к Средиземному морю. Это дало основание называть её когда-то «средиземноморской молью». Впервые как вредитель хлебных запасов она была замечена на мельницах Германии в 1877 году. В России мельничную огневку знали с конца XIX века. В настоящее время вредитель распространен почти во всех странах земного шара. В нашей стране широко встречается как в европейской, так и в азиатской части, включая и Приморский край.

Огневке дано название «мельничная» за жизнь на мельницах, где она является серьезным вредителем. Кроме мельниц, огневка водится на макаронных и кондитерских фабриках, крахмальных заводах, в хлебопекарнях, магазинах, мучных складах и жилых домах.

Мельничная огневка принадлежит к теплолюбивым насекомым. Оптимальная температура для её развития 26 °С. В северных районах она может постоянно жить и размножаться в течение всего года только в отапливаемых помещениях. Днём бабочки сидят на затенённых местах стен и потолков, в производственных помещениях — внутри машин, в жилых — в шкафах. С наступлением сумерек и ночью пускаются в полет. В отличие от других вредителей запасов мельничная огневка не боится сквозняков.

Самка мельничной огневки может отложить от 50 до 500 яиц в течение 5—14 дней. После этого она живет не более трех-четырёх дней и умирает.

Яйца бабочки откладывают по одному или небольшими разбросанными кучками в трещины, выемки стен, на

мешки и пакеты с продуктами. При откладке яиц внутрь мешка самка просовывает длинный яйцеклад через мешковину.

С первого дня своей жизни гусеницы начинают питаться и выделять паутину, по наличию которой не трудно заметить появление мельничной огневки.

Именно загрязнение продуктов паутиными нитями, шкурками, трупам и экскрементами вызывает основной вред. Крупу, например, они оплетают паутиной на глубину 10—15 см. С помощью паутиных нитей гусеницы скрепляют частицы хлебных запасов в довольно большие комья, нередко достигающие нескольких килограммов весом. Живя внутри мельничных машин, гусеницы забивают проходы этими комьями до такой степени, что машины перестают действовать.

Мельницы, работающие круглосуточно или отапливаемые, так быстро и сильно заражаются огнёвкой, что приходится не один раз в году очищать их от комьев и паутины, образуемых ею. Помимо этого, гусеницы нередко прогрызают шелковые сита рассевов, принося этим не мало ущерба и хлопот.

Гусеницы подобно бабочкам избегают света и не боятся сквозняков. За свою жизнь они линяют четыре-пять раз, к концу развития выходят из продуктов и долго ползают в поисках места окукливания. Окукливаются чаще всего в щелях, углах, в складках ткани и мешков, между соприкасающимися пакетами с продукцией.

Плодовитость мельничной огнёвки такова, что при благоприятных условиях жизни она может давать до десяти поколений в год.

Несколько меньших размеров, чем мельничная огнёвка, южная огнёвка. Называют её также амбарной огнёвкой и индийской молью.

Передние крылья у бабочек на 1/3 длины беловато-желтые, а на остальной своей части свинцово-бурые. Задние крылья беловато- или серовато-белые с коричневым наружным краем. На голове хохолок из чешуек. В спокойном состоянии бабочка складывает крылья кровлеобразно. Благодаря простой, но резко разграниченной по цвету

окраске, её легко отличить от других бабочек — вредителей запасов.

Гусеницы длиной 12—16 мм, чисто белые или розоватые.

Родиной южной огневки считаются страны, прилегающие к Средиземному морю. Хотя некоторые энтомологи считали, что она завезена из Индии, за что ей и дали название «индийская моль».

Наибольший вред огневка причиняет в Северной Африке, Австралии, США, на юге Европы и в Азии.

В нашу страну её завезли из-за границы с товарами в 20-х годах прошлого столетия. Тогда же она прочно обосновалась на Кавказе, в Крыму, в Средней Азии, на юге Украины. В больших количествах её наблюдали в продовольственных магазинах Кутаиси, Батуми, Тбилиси, Баку. После Великой Отечественной войны вредителя обнаружили в Краснодарском крае.

В настоящее время огневку обнаруживают на предприятиях пищевой промышленности Москвы и Санкт-Петербурга.

Так же, как и другие бабочки — вредители запасов, она летает вечерами и ночью, а днем сидит в затемненных местах. Самка откладывает яйца по одному или кучками до 30 штук на поверхности пищи. Наиболее благоприятная температура для развития гусениц в яйце 24—30 °С.

Вылупившиеся из яиц гусеницы южной огнёвки питаются зернами пшеницы, кукурузы, ржи и продуктами их переработки, обрушенными семенами риса и подсолнечника, ядрами миндаля и орехов, сушеными овощами и фруктами, лекарственным сырьем, печеньем, дрожжами, молочным порошком, семенами сои и какао, корнями цикория, корицей, гвоздикой.

Из всех пищевых запасов гусеницы предпочитают семена подсолнечника, сушеные фрукты и овощи.

За время своего развития проходят от пяти до семи линек и в зависимости от температуры пищи развиваются от четырех до шести недель. На сушеном инжире и семенах подсолнечника гусеницы развиваются быстрее, чем на черносливе или зернах пшеницы. Осенью и зимой многие

гусеницы впадают в диапаузу и в этом состоянии доживают до весны и периода окукливания.

Выросшие гусеницы перед окукливанием вьют себе кокон из паутинных нитей. Затем они впадают в состояние покоя.

Помимо загрязнения экскрементами, личинными шкурками гусеницы южной амбарной огнёвки всегда оставляют за собой шелковистые нити, когда ползают по своему корму. При сильном заражении огневкой поверхность продуктов может быть полностью покрыта слоем паутины, под которой обитают гусеницы.

Пожалуй, южной амбарной огневкой мы закончим знакомство с вредителями запасов. Здесь не описано и десятой части видов вредных клещей и бабочек, которые могут проникать в жилища человека из магазинов, складов и даже полей и наносить вред муке, крупам, макаронам, орехам, кондитерским изделиям, домашним запасам лекарственных трав. Но главнейшие из них кратко описаны. Признаки их нахождения в запасах продуктов приведены. Однако обнаружить вредителей зерновой продукции на нашей кухне — дело сравнительно простое. Но эффективно бороться с ними в бытовых условиях чрезвычайно трудно. Тут невозможно применить никакие химические препараты, никакого окуливания, дымления и т. д. В этом случае, пожалуй, целесообразнее всего обратиться к опыту предков, не знавших, что такое ядохимикаты. Вот такая рекомендация приведена в византийской сельскохозяйственной энциклопедии X века «Геопониках»: «Зерно хорошо хранить в верхних помещениях, куда свет попадает с востока. Это место должно быть в меру открыто для северных и западных ветров, но недоступно южному и сходными с ним ветрам. Там должно быть много труб, через которые будут выходить теплые испарения и будет входить холодный воздух». Говоря современным языком, охлаждение и вентиляция зерна необходимы для его лучшей сохранности.

Насекомые и клещи являются пойкилотермными животными, то есть не имеющими постоянной температуры тела и полностью зависящими от окружающей среды. При обилии пищи развитие вредителей запасов может носить

катастрофический характер, если его не ограничить температурным фактором. Чувствительность насекомых и клещей к температуре позволяет хранить продукты в условиях, ограничивающих развитие вредителей или даже губительных для них.

Установлено, что оптимальный температурный диапазон для развития большинства вредителей запасов находится в пределах 18—32 °С. Температура ниже 16 °С значительно задерживает размножение вредителей. Температуру около 10 °С большинство насекомых переносит плохо. В таких условиях прекращается откладка яиц, задерживается развитие всех стадий, насекомые становятся малоподвижными и почти не питаются. Длительное пребывание в среде, имеющей такую температуру, приводит к медленному отмиранию всех фаз развития насекомых. Более холодостойкими являются клещи, отдельные виды которых могут развиваться, хотя и очень медленно, при 5—7 °С.

Поэтому охлаждение зерновых продуктов и хранение их при температуре 10—12 °С являются одними из основных профилактических мероприятий, задерживающих развитие вредителей.

Борьбу с вредителями можно вести не только низкими, но и высокими температурами. Гибель большинства насекомых и клещей наступает при температуре 48—55 °С в течение времени от 10 минут до 2 часов.

Если поместить муку, крупу или мучные изделия в духовку при этих температурах, то будет полностью обеспечена в течение двух часов гибель насекомых. За рубежом зерно прогревают при более высоких температурах — 60—75 °С в течение 10 минут, при этом считается, что хлебопекарные качества зерна не изменяются.

Но все-таки каждый вредитель реагирует по-своему на низкие и высокие температуры.

Мучной клещ, действительно, наиболее стоек к низким и высоким температурам.

При температуре -1—0,5 °С клещ медленно передвигается и мало питается. Самки яйца не откладывают. Но клещи при этих условиях могут прожить целый год.

При температуре минус 5 °С все стадии клеща находятся в оцепенении, но гибнут также не быстро — через 15—18 дней, а яйца остаются жизнеспособными полгода.

Только при температурах от -14 до -16 °С все стадии клеща погибали в течение одного дня.

Мучной клещ довольно стойко переносит действие высоких температур. Температура 35—40 °С является верхней границей его жизни. Причем при температуре 35 °С, клещ погибает лишь в условиях сухого воздуха и может долго жить и размножаться во влажной атмосфере.

Относительная влажность воздуха ниже 70 % является неблагоприятной для жизни клещей. При недостатке влаги они погибают или уходят из продукции.

В зерне влажностью 14—18 % клещи чувствуют себя нормально и могут размножаться. В продуктах размола зерна они погибают при влажности отрубей от 11 % и ниже, муки от 11,5—12 % и крупы 13,7 %.

Особенно губительны для клещей перепады температуры. Резкое понижение температуры от 18 °С до -19—21 °С приводило к полной гибели личинок, нимф и взрослых клещей через 1,5 часа, а яиц через 6 часов.

Плохо переносят клещи и действие солнечного света. При этом продукцию лучше рассыпать тонким слоем не более 10 см, желательно волнообразно, для увеличения облучаемой поверхности на черной подстилке.

Если от действия прямого солнечного света на белой подстилке мучной клещ погибает за 1,5 часа, то на черной за 20 минут. При солнечной сушке каждые 15—30 минут зерно или крупы перемешивают для равномерного прогрева.

Хлебный точильщик также очень чувствителен к действию прямых солнечных лучей.

При нагреве солнцем поверхности белой бумаги жуки и личинки погибают на ней через 8—9,5 минут, а на черном подстилке в течение 3—5 минут.

Притворяшка-вор также не отличается устойчивостью к высоким температурам и солнечным лучам. Самая устойчивая стадия вредителя — яйцо — погибает при нагреве до 40 °С через 50 минут, а жуки через 10 минут.

Прямые солнечные лучи, нагревающие поверхность черной бумаги, убивают жуков через 2 минуты, а личинок через 10—11 минут.

Суринамский мукоед погибает от воздействия прямого солнечного света на черном подстилке через 5 минут.

При 0 °С жуки живут до 22 суток, при -5—10 °С — 10 суток и при -10 °С всего 3 суток. Быстрое перенесение жуков суринамского мукоеда из температуры 18 °С в температуру -15—20 °С вызывало гибель их через 15 минут. Под действием суточной смены температуры днем 5 °С и ночью -13 °С жуки погибали через четверо суток.

Из всех стадий развития суринамского мукоеда более стойки к действию минусовой температуры яйца и менее стойки — личинки.

От высокой температуры 50 °С жуки и личинки погибали через 40 минут, от 55 °С — через 10 минут, и от 60 °С — через 7 минут.

Неблагоприятно действует на суринамского мукоеда сухая пища. Жуки долго не живут и погибают в продукции влажностью 12—16 %, хранящейся при температуре ниже 18 °С.

Малый мучной хрущак остро реагирует на сухость продукции или воздуха.

Недостаток влаги в воздухе наиболее губительно сказывается на молодых куколках, которые при температуре 20 °С и абсолютно сухой среде погибали на 8—12 день, а куколочки старшего возраста оставались живыми в течение 15—18 дней.

Жуки впадают в оцепенение при температуре 5 °С и погибают тем быстрее, чем ниже температура. Попадая зимой на мороз при -28 °С, жуки погибают через 10—25 минут.

От действия прямых солнечных лучей жуки малого мучного хрущака погибали на белой подстилке за 30 минут, а на черной подстилке за 3 минуты.

Также реагирует на прямой солнечный свет и большой мучной хрущак.

В случае резкого снижения температуры до -28,5—35 °С жуки, личинки и куколочки живут не дольше 25 ми-

нут. Яйца хрущака погибают при температуре -1°C в течение суток. Нагрев в сушильном шкафу или духовке до температуры 51°C убивает все стадии развития хрущака в течение часа.

Гороховая и фасолева зерновки погибают при нагреве гороха или фасоли до 45°C за 20 минут. Но уничтожение гороховой зерновки путем охлаждения не всегда бывает эффективно, поскольку смертность жуков внутри горошин при температурах -10°C составляет всего 6 %.

Термическая дезинсекция — один из радикальных способов уничтожения карантинного вредителя запасов — четырехпятнистой зерновки. Для устранения явной и скрытой форм заражения на семена бобовых, предназначенные для употребления в пищу, можно воздействовать высокими температурами. При 50 , 55 и 60°C личинки и куколки погибают соответственно за 125, 80 и 45 минут. Наиболее чувствительны жуки вне зерна, при таких же температурах они погибают за 50, 30 и 20 минут.

Солнечная сушка, однако, против вредителей бобовых культур не рекомендуется, следует особенно не сушить горох, зараженный гороховой зерновкой, так как жуки в этом случае выходят из горошин и разлетаются.

Гусеницы бабочек также погибают от воздействия температуры или пониженной влажности.

Так, зерновая моль не может развиваться в зерне влажностью 8 % и ниже; при влажности 10,5—12 % она развивается медленно и значительная часть гусениц погибает.

Мельничная огневка более устойчива к действию холода, чем малый мучной хрущак; при температуре -11°C яйца огневки погибали через 11 дней, а гусеницы и бабочки меньше, чем за сутки; гибель куколок при -13°C наступала через 7 дней.

Неблагоприятным образом действуют на мельничную огневку высокие температуры: при 35°C приостанавливается развитие, при 42°C и выше наступает её быстрая гибель; при 45 — 47°C и относительной влажности 70 % бабочки погибают в течение 45 минут; гусеницы, за-

кончившие развитие — за 75 минут, а куколки — через 150 минут. При этих условиях гусеницы ранних возрастов не живут дольше 45 минут, а развившиеся живут всего 120 минут; яйца после трех дней развития погибают через 30 минут, а свежееотложенные — в течение 4 часов.

Южная огневка чувствительна к действию на нее низких температур и сравнительно стойка к нагреву. Хранение продуктов запасов при температуре ниже 15°C вполне защищает их от повреждения данным вредителем и приводит к гибели огневки. При нагревании до 48°C гусеницы погибали через 6 часов, а при 54°C через 5 часов.

Необходимо иметь в виду, что обеззараживать термическим способом рис, ячневую крупу и пшено не рекомендуется, так как допустимый режим сушки этих круп (максимальная температура нагрева 40°C) лежит ниже смертельных температур для вредителей.

Рис особенно чувствителен к воздействию высоких температур. В процессе сушки увеличивается его дробимость, на поверхности ядра появляются трещины. Ячневая крупа приобретает недостаточную сыпучесть, пшено изменяет цвет уже при температуре нагрева 40°C .

Но при всех способах борьбы с вредителями наших запасов необходимо учитывать, что части тел мертвых насекомых, личинные шкурки, экскременты остаются в продукции. Например, экскременты зерновой моли остаются внутри зерна и при размолу зерна переходят в муку. Зерновой точильщик, напротив, выталкивает свои экскременты из зерновок в межзерновое пространство. Экскременты мучных хрущаков и большинства других вредителей зерновых продуктов выделяются непосредственно в муку и не могут быть удалены.

Большинство людей имеет естественное отвращение ко всяким формам загрязнения пищи. Кроме того, заболевания ленточными червями передается от грызунов к человеку наряду с другими членистоногими и через личинок мучных хрущаков. Ряд других кишечных заболеваний может возникать в результате поглощения с пищей клещей, личинок мучных хрущаков и других жуков-вредителей продовольственных запасов.

Поэтому, как наши бабушки, которые пользовались ситом для удаления из муки хрущаков и личинок перед каждой выпечкой мучных изделий, необходимо и в наше время просеивать зерновую продукцию после её обеззараживания.

Большинство видов вредителей продовольственных запасов попадает в жилые помещения вместе с пищевыми продуктами, зараженными ими ранее. Реже продукты заселяются вредителями на месте, если рядом хранятся зараженные бакалейные запасы. В любом случае следует строго соблюдать правила хранения продовольственных запасов, и для того чтобы вредители не заражали продукты в домашних условиях, их необходимо держать в металлических и стеклянных банках, плотно закрытых крышками. Матерчатые, бумажные или пластиковые мешки легко прогрызаются насекомыми и поэтому не пригодны для хранения продуктов. Лишь специальная обработка матерчатых мешков в насыщенном растворе поваренной соли делает их непроницаемыми для насекомых.

Меры профилактики заключаются в поддержании чистоты в помещении, так как самое малое количество пищи создает первичный очаг размножения вредителей.

Для своевременного выявления вредителей следует периодически просматривать все бакалейные запасы, сухие лекарственные травы, семенной материал, орехи и т.д. Необходимо обследовать также тару, ящики кухонных столов, буфетов, обращая особое внимание на щели и пространство под шкафами, столами. При обнаружении членистоногих в продуктах не следует торопиться выбрасывать продукты, опасаясь пищевых отравлений. Если продукты заселены вредителями слабо, необходимо выбрать всех жуков, личинок, куколок и уничтожить их механическим способом или залить кипятком. Горох, фасоль и крупу можно промыть в соленой воде, при этом жуки и их личинки всплывают. Муку следует просеять.

Но при обнаружении амбарных клещей следует, прежде всего, уничтожить зараженные клещами продукты, а посуду и емкости, в которых хранились запасы, промыть горячей водой, провести дезинфекцию помещения, где

хранились зараженные продовольственные запасы, вымести и уничтожить просыпавшуюся муку и пыль, так как там могут остаться яйца и личинки вредителей. Щели кухонных шкафов и столов очистить и залить кипятком (на 1 л воды 1 столовая ложка соды) или смазать уксусной эссенцией. Тару (мешки, ящики и т.п.) из-под зараженных продуктов обрабатывают кипятком или моют с мылом.

Очень важно, чтобы генеральная уборка и уничтожение вредителей проводились во всех комнатах одновременно.

Поскольку вредители запасов могут жить также в гнездах птиц, нельзя допускать обитания голубей на чердаках, их необходимо очищать от голубиных гнезд и закрывать слуховые окна.

МОЛЬ В НАШЕМ ДОМЕ

Когда по комнатам нашего дома беспорядочно порхает тускло окрашенная мелкая бабочка, все обитатели начинают охотиться за ней, хлопая в ладоши, чаще всего безуспешно.

Хозяйки с тревогой вспоминают, куда они сложили меховые и шерстяные вещи, бросаются их осматривать, чтобы убедиться, не пробралась ли туда моль и не выела ли в кофтах и чулках дыр.

Дыры, правда, выедает не бабочка. Её длинный и тонкий хоботок для этого не пригоден. К тому же, крылатая моль вообще ничего не ест, и свою жизнь, длящуюся несколько недель, употребляет лишь на то, чтобы отложить около сотни яиц в складки одежды, между ворсом, засовывая их туда по одиночке или небольшими порциями.

Моль не очень заботится о сохранности яиц, не прилепляет их ни к волоскам, ни к шерсти, ни к чему-либо другому. Поэтому яйца моли легко стряхнуть с ткани, что и делают, выбивая ковры и теплые вещи на улице. Но если это не сделано, если ничего не помешало им созреть в течение примерно недели, то из каждого яйца выходит маленькая гусеничка, которая начинает питаться.

Гусеницы моли белого цвета, безволосые, голова темно- или светло-коричневого цвета. Они малоподвижны: три пары коротких передних ног с крючками и зачатки брюшных ног мало приспособлены для передвижения. Поэтому, если корм им подходит, на облюбованном месте материи они за одни сутки прогрызают значительные дыры.

Гусеницы имеют прядильные железы. Железы выделяют через рот насекомого жидкую нить, быстро твердеющую на воздухе.

Едва вылупившись на свет, гусеница моли начинает прядь из этой шелковой нити жидкую трубочку. Это сооружение отделяется шерстинками, то есть пищей гусеницы и её экскрементами. Домик от этого приобретает тот же цвет, что и материя, с которой собраны шерстинки. Благодаря этому он хорошо замаскирован.

По мере роста гусеницы домик может надстраиваться.

Этот домик-трубочка не только служит защитой от возможных ранений для нежного тела гусеницы, но и предохраняет его от потери влаги, от иссушения. Ведь всю влагу эти мелкотелье и сочные гусеницы получают из столь сухого материала, как шерсть, мех, пряжа, и расходовать её должны очень экономно.

Знаменитый французский естествоиспытатель, работавший температурную шкалу, названную его именем, Рене Антуан Реомюр так описывал гусениц платяной моли: «Голова, челюсти и шесть ближайших к голове ножек — единственные роговые части её тела. Остальное покрыто белой, тонкой, прозрачной кожицей. Платье, одевающее это тельце, несложного фасона, так как само тельце почти цилиндрической формы... Наружная часть этого платья (футляра) покрыта особой шерстяной тканью, красной, зелёной, голубой, серой, смотря по материи, на которой поместилось насекомое. Иногда различные цвета идут попеременно, чаще они располагаются полосами. Но только внешняя оболочка шерстяная, внутренняя — из светло-серого шелка. Чехол спит из материи, лицевая сторона которой шерстяная, а изнанка шелковая. Такой ткани мы ещё не научились вырабатывать».

Впрочем, несмотря на столь малоподвижный образ жизни, гусеницы способны перемещаться в поисках пищи. Они проникают в мельчайшие щели шкафов, сундуков. На помощь им при этом приходят их ткаческие таланты. Немецкий энтомолог Карл Фриш так описывает этот способ перемещения: «Отправляясь в странствие, гусенички постепенно выпускают нить, надежно прикрепляя её к

подстилке то слева, то справа. Перекрещиваясь, эти нити и оказываются теми ступенями шелковой веревочной лестницы, по которым гусеницы движутся, попеременно впиваясь в них концами ножек. Как ни медленно это идет, все же, перемещаясь, они достигают скорости 40 сантиметров в час и при этом не высыхают».

Время развития личинки зависит главным образом от качества пищи. Если питания достаточно и оно устраивает личинку, развитие завершается в течение двух-трех недель. А питаются гусеницы волосом, мехом, шерстью, щетиной, пером, кожей, рогом, костями, фетром, войлоком, бархатом, сукном, коврами, чучелами животных, переплетами книг, пергаментом, костяной и рыбной мукой.

В поисках пищи гусеницы молей могут прогрызать отверстия в мешковине, шелке, марле, капроне, вискозе, но питаться этими материалами они не могут.

Гусеницы охотнее питаются на вещах, бывших в употреблении, нестиранных, загрязненных потом и жировыми отложениями. Ведь пот как раз содержит необходимые для развития насекомого витамины группы В. Рассадником моли обычно бывает всякий шерстяной хлам и мусор, валяющийся по углам. Именно здесь чаще всего поселяется моль, а отсюда уже проникает в шкафы.

Гусеницы моли приспособились питаться этими, на наш взгляд, несъедобными веществами — волосом, мехом, шерстью, так называемыми роговыми тканями, или кератином. Химическое строение кератина таково, что он не переваривается пищеварительными ферментами большинства животных. В организме гусениц моли в процессе длительного исторического развития выработались такие пищеварительные соки, которые разлагают роговые вещества на растворимые, легкоусвояемые организмом составные части. Волоски меха или шерсти, попавшие в желудок гусеницы, разбухают, превращаются в питательную кашу, которая усваивается в течение 2—4 дней. Масса меха или шерсти, съеденной одной гусеницей, достигает 24 мг, но вред, нанесенный за год потомством одной пары молей, исчисляется килограммами меха, шерсти, сукна.

Самки и самцы молей по внешнему виду не различаются. У тех и других узкие крылья скромно окрашены в желто-коричневый цвет. Но поведение самцов резко отличается от поведения самок: самцы часто и оживленно летают, в то время как самки сидят в укрытиях, покидают их неохотно и больше склонны прятаться в щелях или складках одежды.

Поэтому гоняться за летающей молью по комнатам — дело бесполезное. Что проку, если даже летающий самец будет уничтожен? У моли, как правило, самцов в два раза больше, чем самок. Численность потомства зависит от них, а самцов — одним больше, одним меньше — решающей роли не играет.

Моли, обитающие в наших домах, относятся к разным видам, хотя внешне их трудно отличить даже специалисту. Чаще всего встречается платяная моль, реже — шубная и ковровая моли. Кажется, что названы они из-за пристрастия к той или иной продукции. Но в действительности все эти моли повреждают и одежду, и меха, и ковры. Особенности развития у них несколько отличаются. Например, гусеницы шубной моли перед окукливанием взбираются на потолок, где подвешивают на паутине в углах коридоров, затененных комнатах чехлики и зимуют там. Платяная же моль окукливается в тех же местах, где и питается. Гусеницы шубной моли линяют до окукливания до 6—8 раз, а платяной — 16—25 раз.

Но эти особенности не играют решающей роли в войне, которую ведут люди с молью. Старое домашнее средство — чаще чистить, выбивать, сушить на солнце находящиеся под угрозой вещи — известно всем. Это всегда полезно: гусеницы моли не выносят ни жары, ни света. Плохо переносят они и низкие температуры. Если выдерживать вещи на морозе -15 — -20 °С 10 часов, то все гусеницы моли погибнут. Для гарантии можно повторить промораживание 2 или даже 3 раза.

Сушить вещи весной или в начале лета лучше в прозрачной тени в солнечную погоду. Рассеянная солнечная радиация и потеря воды, испаряющейся через поры, приводит личинок моли к гибели. Просушивать вещи нужно

4—5 часов в день, обязательно захватывая полуденное время. Желательно, чтобы день был ветреный. Высушивание вещей в августе не даёт желаемого эффекта из-за уменьшения прозрачности атмосферы. Пока вещи проветриваются, нужно тщательно вымести пыль из шкафов — в ней могут быть яйца или распозавшие гусеницы молей. Не мешает после этого дно шкафов протереть тряпкой, смоченной в керосине. Просушенные вещи чистят и развешивают в шкаф, куда можно положить вещества, отпугивающие насекомых — репелленты, экологически безопасные средства на основе эфирных масел.

Термин «репеллент» многим знаком, прежде всего, в связи с кровососущими насекомыми — комарами, мошками и т.д. Наиболее известное средство — ДЭТА, которую начали применять в сороковых годах в США для защиты военнослужащих от кровососов. За пятьдесят лет этот препарат завоевал весь мир и до сих пор является основой многих репеллентов. В обиходе испробовано много способов для отпугивания моли. В качестве народных репеллентов испробованы апельсиновые корки, земляничное мыло, махорка, сухая лаванда и многое другое.

Конечно, все эти вещества имеют запах: апельсиновые корки выделяют эфирные масла, в составе земляничного, да и любого другого хорошего мыла, имеется так называемая «отдушка», то есть добавленное для аромата натуральное или синтетическое соединение.

Но эфирные масла и «отдушка» достаточно быстро улетучиваются, хотя и обладают отпугивающими свойствами.

Конечно, можно создать такую концентрацию пахучего вещества, что ни моль, ни другие вредители не заведутся. До настоящего времени в одном из наших музеев в сундуке лежат ковры и там же стоит ведро табака. Вот уже 20 лет табак эффективно защищает музейные экспонаты. Но в доме в шкафу довольно сложно создать столь высокий уровень насыщенности репеллентом. Да и табак в наше время не общедоступная вещь.

Для отпугивания платяной моли традиционно, ещё с конца XIX века, использовали нафталин. Однако с 1988 года его использование в нашей стране не рекомен-

довано в связи с его низкой эффективностью. В настоящее время для отпугивания бабочек моли используют такие репелленты как «Цеолла», «Гела», «Белая ночь».

Есть еще один способ защиты от гусениц моли — применение соединений, делающих материалы «несъедобными» для вредителей. Называются эти соединения антифиданты. Добавление антифидантов в антимолевые средства достаточно распространено.

За рубежом в ткани, содержащие шерсть, на одной из стадий промышленного производства вводят вещества, защищающие от вредных насекомых. Если на такую материю и будут отложены яйца, а из них выведутся гусеницы, то, едва начав поедать материю, они погибнут.

Сегодня приходится прибегать к другому способу: платье, материю, шерстяные чулки сохранять в синтетических мешках. Были бы только мешки целые, без трещин и дыр. Тогда гусеницы моли сквозь них не проникнут. Если в вещах до того, как их упаковали, не было яиц или гусениц моли, и шерсть, и меха, и ковры прекрасно сохраняются.

Если же вы не уследили и моль проникла в мешок, можно использовать антимолевые препараты так называемого фумигационного действия, которое основано на постепенном испарении активного вещества, предназначенного не для отпугивания, а для уничтожения моли в целых синтетических мешках, плотно закрывающихся платяных шкафах, антресолях, чемоданах, коробках, сундуках. Препараты эти изготавливаются в виде таблеток — «Антимоль», «Глобаль-Таблетки», пластин — «Экстрамит с лавандой», «Политокс-Антимоль», «Раптор-Антимоль», «Раптор-Антимоль Плюс», в виде флакона с распылителем — «Миттокс-Антимоль».

Применять эти препараты в помещении, например, за коврами, в часто открываемых шкафах бесполезно, так как в объеме целого помещения не создаётся необходимая для уничтожения насекомых концентрация действующего вещества. При правильном использовании эти средства уничтожают все стадии развития моли: яйца, гусениц, куколок и бабочек.

Конечно, гораздо легче не допустить возникновения заражения, чем уничтожить вредителя, попавшего в наш дом.

Моль может заражать дом двумя путями: при попадании в шкафы, сундуки, на вешалки зараженных вещей и при залёте бабочек в открытые окна, форточки, двери в теплое время года.

В первом случае вещи перед закладкой на хранение следует хорошо просушить и вычистить. Шерстяные и меховые изделия лучше хранить с репеллентами в хлопчатобумажных мешках, синтетических чехлах.

Необходимо учесть, что вещи при хранении заражаются молями чаще и быстрее, чем находящиеся в носке или при использовании. Осматривая хранящиеся вещи, особое внимание следует обращать на загрязнённые и закрытые места — обшлага рукавов, складки, сборки, загибы швов.

Во втором случае на период возможного лёта бабочек (с апреля по октябрь в средней полосе России) открывающиеся окна и форточки следует защищать металлическими, капроновыми сетками или сетками из подкрахмаленной марли с ячейками не более 1,5 мм; не допускать проникновения голубей на чердаки, так как места обитания этих птиц служат источником заражения домов молью. При использовании всех этих методов значительно снижается риск заражения вещей молью. Но, к сожалению, 100 %-й гарантии отсутствия в доме этих вредителей никто дать не может. Поэтому применяются и химические средства борьбы с молью.

Когда-то, лет 50 тому назад, универсальным средством борьбы с насекомыми, как в сельском хозяйстве, так и в быту, буквально во всем мире стал ДДТ.

В 1962 году в США была опубликована и разошлась огромным тиражом книга ученой Рэчел Карсон «Безмолвная весна». Затем она была переведена на основные языки мира и издана во многих странах. «Безмолвная весна» убедила широкую общественность в том, что применение ядохимикатов, особенно ДДТ, нарушает естественное равновесие в природе и наносит огромный ущерб растительной и животной жизни, в частности, птицам и рыбе.

Автор подчеркивала, что ряд видов животных находится на грани вымирания из-за применения ДДТ.

Несмотря на то, что в защиту ДДТ выступили крупные ученые, например лауреат Нобелевской премии в области биологии Норманн Борлоуг, этот препарат постепенно был запрещен для применения в большинстве развитых стран.

Защитники ДДТ ссылались на заслуги этого препарата в эпидемиологии. Действительно, еще во время войны после освобождения союзниками Неаполя там вспыхнула эпидемия сыпного тифа. Была зима, и избавить население от паразитов и зараженной ими одежды было очень трудно. Поэтому неаполитанцев и солдат просто-напросто засыпали ДДТ. Эпидемия прекратилась. Успех операции способствовал повторению её в Японии.

Средство получило широкое распространение. В США ДДТ стали производить в громадных количествах, сотнями тысяч тонн в год, и использовали как в сельском хозяйстве, так и в санитарных целях.

Вскоре, однако, проявились первые негативные стороны массового использования ДДТ. Мощное средство начало «путать» адресатов. Органические инсектициды не выбирают между полезными и вредными насекомыми. Они уничтожают и тех и других. Поскольку у вредных насекомых весьма сильно развит инстинкт самосохранения, они очень быстро выработали в своих организмах защитные механизмы против ДДТ. Препарат начал действовать в обратном направлении — уничтожать полезных насекомых, а «иммунизированные» воры по-прежнему крали у человека большой кусок пирога. Любопытно, что первой устойчивостью к ДДТ приобрела домашняя муха. Вскоре её «примеру» последовали разносчики тифа — вши, которые, как мы помним, собственно, и принесли славу этому органическому препарату.

В 60-х годах санитарный врач-дезинфекционист рассказывал автору: «Первые опыты с ДДТ имели ошеломляющий эффект. Я сам, выступая на совещании дезинфекционистов Московской области, сказал, что через год мы поставим памятник последнему клопу. Но сегодня только

дремучие деревенские клопы реагируют на этот препарат, остальные выработали устойчивость».

В начале 60-х годов проявились и другие отрицательные стороны ДДТ. Как каждый хлорированный углерод, этот препарат способен накапливаться в почве и тканях. Смытые дождём ядовитые вещества, концентрируясь в земле, проникают в корни растений. Животные поедают растения, яд попадает в их мясо и, таким образом, на наш стол. Реки приносят яды в море. Хлорсодержащие органические вещества откладываются в морском планктоне и тканях мелких рыб, которые служат пищей для морских птиц. Яд в их телах накапливается, и птицы или перестают размножаться, или откладывают яйца с такой тонкой скорлупой, что их потомство гибнет ещё в эмбриональном состоянии.

Разочарование в ДДТ и подобных ему хлорорганических инсектицидах было столь велико, что их применение из года в год пошло на убыль. На смену им пришли фосфорорганические соединения — ФОС.

Синтезированные впервые в конце XIX века, ФОС привлекли к себе особо пристальное внимание химиков и токсикологов с середины 30-х годов XX века, их свойства были более тщательно исследованы. Именно тогда в одной из лабораторий германской фирмы «ИГ Фарбенин-дастри» под руководством Шрадера были синтезированы фосфорорганические инсектициды, проявляющие биологическую активность в очень малых дозах.

Эти сильнодействующие яды достаточно быстро разлагаются под действием факторов внешней среды и не обладают способностью накапливаться в организме теплокровных. Но и фосфоорганические препараты имеют свои резко отрицательные стороны: будучи в основном малолетучими жидкостями, они способны проникать во внутренние среды организма через неповрежденную кожу и слизистые оболочки. Источником отравлений могут быть зараженные пища и вода, а также воздух, содержащий пары и аэрозоли ФОС.

Одновременно в поисках безопасных пестицидов химики обратились к изучению свойств растений, исходя из той простой истины, что извечная борьба за жизнь между хищником и паразитом приводит к образованию у жертвы

различных защитных приспособлений существенней, скажем, толстой коры или колючек у растений. Наши деды и прадеды прекрасно знали об инсектицидных свойствах многих растений и умело этим пользовались. Их опыт стал предметом изучения современных ученых. Так, измельченные цветки кавказской или далматской ромашки — «персидский порошок» — излюбленное средство наших бабушек в их борьбе против тараканов, блох, клопов и других насекомых. Выяснилось, что инсектицидность ромашки определяется содержанием в ней эфиров пиретринов, цинеринов и жасмолинов, а также хризантемовой кислоты.

Выявив эти свойства, во многих странах приступили к синтезу эффективных и удобных в применении пиретроидов.

Первые производные хризантемовой кислоты обладали заданными свойствами — были эффективны в отношении насекомых, малотоксичны для людей, однако у них были и слабые стороны — они очень быстро разлагались под воздействием света и воды. Сейчас уже найдены и производятся фотостабильные пиретроиды. Можно сказать, что мир опять увлечен новыми средствами. Синтетические пиретроиды не имеют запаха, могут быть представлены в различных препаративных формах — в виде порошков, карандашей, мелков, аэрозолей. Это очень привлекает покупателей. У нас в стране есть ряд пиретроидов на основе пирметрина и неопинамина — это «Риапан», «Риапан-М», «Килзар», «Неопинат», мелки «Машенька» и другие. Они неплохо зарекомендовали себя.

Но в последнее время появились сообщения о выработке насекомыми устойчивости и к пиретроидам. В некоторых странах уже есть популяции комаров, мух, тараканов, для уничтожения которых нужно повышать концентрацию в несколько раз.

Поэтому химические вещества для уничтожения молей могут быть применены после рассмотрения всех существующих альтернативных способов борьбы.

Химические средства следует применять только в тех случаях, когда без этого нельзя обойтись, например, для подавления вредителя при вспышке его массового размножения.

ЧЕМ УГРОЖАЮТ КОЖЕЕДЫ

Изменяющиеся условия жизни влияют не только на наш быт, наши привычки и склонности, но даже на насекомых, обитающих в наших домах. Например, мебельный точильщик, широко распространенный в отапливаемых печками домах и богатых дворян, и бедных крестьян — уже в конце XIX — начале XX века начинает исчезать из городских зданий. Связано это с изменением микроклимата в квартирах, где стало появляться центральное отопление. Зато достаточно высокая температура, нередко выше признанного оптимума в 24 °С, и пониженная относительная влажность воздуха — ниже 55 % — создали идеальные условия для теплолюбивых и суховыносливых кожеедов, многие из которых являются обитателями юга.

Название этих вредителей не отражают их сущности: кожееды едят не только изделия из кожи.

Они отлично повреждают ковры, изделия из шерстяных, синтетических, шелковых тканей, меха, пера, рога, различные виды бумаг, растительный и животный клеи в блоке книг, некоторые продукты — муку, горох и многое другое. Кстати, чистой шерстяной ткани личинки кожеедов съедают меньше, чем ткани, в которой натуральные волокна смешаны с синтетическими. Видимо, «питательность» тканей из смешанных волокон все же ниже, и насекомым её необходимо съесть больше, чтобы насытиться.

Натуральный хлопок и лен они повреждают лишь попутно — при поиске других более питательных материалов. Вообще, набор попутно повреждаемых материалов очень большой: это синтетические и искусственные волокна, включая нейлон, капрон, вискозу, а также полиэти-

лен, ледерин, газетная и чайная бумага и многие другие. К группе «умеренно привлекательных» для питания кожеедов материалов можно отнести шелковые ткани, некоторые виды кож.

Безусловно, самыми привлекательными для питания этих вредителей остаются кератиносодержащие материалы — шерстяные ткани и ковры, изделия из войлока, меха и перьев, сыромятные кожи. Привлекательность кож зависит и от вторичной их обработки. Так, нитроокрашивание уменьшает устойчивость к повреждению кожеедами кож всех способов выделки. Высшую оценку по привлекательности для личинок кожеедов имеют загрязненные изделия. Участки одежды, пропитанные потом и выделениями сальных желез, пищевые загрязнения — наиболее лакомые кусочки для кожеедов. Поэтому нередко рассеянная хозяйка, которая поместила в шкаф на лето хорошие шерстяные вещи, но перед этим не вычистила или не постирала их, вынимает осенью те же вещи с дырочками разных размеров.

Отличить повреждение кожеедов от повреждений гусеницами моли важно, поскольку это определяет дальнейшие методы борьбы с тем или иным вредителем.

Если в вещах видны только дырки, а других видимых следов деятельности вредителей нет, можно винить личинок кожеедов. Экскременты личинок кожеедов — очень мелкие и пылевидные, личинные шкурки легко падают с одежды на пол, поэтому даже при незначительном движении вещи на ней никаких следов пребывания личинок кожеедов, за исключением собственно повреждений, не остается. Гусеницы молей более нежны. Они, как правило, предпочитают питаться под паутинным пологом. Их экскременты — величиной с манную крупу — хорошо заметны невооруженным глазом, тем более, что они нередко вплетаются в паутинные коконы гусениц. Вещи, поврежденные гусеницами молей, загрязнены паутинными ходами, коконами и экскрементами. Кроме того, личинки кожеедов имеют свой почерк при повреждении материалов разных типов. Так, на изделиях из фетра они сначала съедают волокнистый поверхностный слой или, начина-

ят питаться бархатом или каким-либо мехом, сначала их «подстригают» под основание торчащих волокон. Особенностью пищевого поведения личинок кожеедов является их способность хорошо переносить периоды вынужденного голодания, в течение которых идет активный поиск пищи. Так, личинки кожеедов антрениус способны обходиться без пищи за счет своих внутренних энергетических ресурсов в течение месяца, а личинки из рода аттагениус способны голодать без существенного для себя вреда в течение нескольких месяцев. Определенный рекорд по голоданию установили личинки средних возрастов кожееда Смирнова. Некоторые из них смогли просуществовать без пищи в течение 283 дней!

Собственно, жуки-кожееды не вредят материалам. Их задача — найти партнера, вступить с ним в брак и отложить яйца в удобные для будущих личинок места. Жуки или не питаются вообще, или питаются пыльцой цветов. Встреча самцов и самок происходит на цветах зонтичных или розоцветных, реже это крестоцветные или сложноцветные растения. Особенно для них подходят цветы зонтичных растений, широко распространенных в городской черте — сныти, купыря, а также цветы спиреи, боярышника. Если на улице еще не появились цветущие растения, а жуки уже вышли из куколок, то местом свиданий для них успешно служат подоконники окон. Яркий естественный свет является для жуков показателем открытого пространства, где, возможно, цветут цветы. Они летят к свету, натываются на оконное стекло, падают и повторяют свои попытки до тех пор, пока не встретят партнёра. После спаривания период созревания яиц длится 1—1,5 недели. Самка откладывает яйца на шершавые, ворсистые или волосистые материалы пачками или поодиночке. Одной самкой в зависимости от вида кожеедов может быть отложено до 100 яиц. Яйца откладываются в затемненные места, нередко пахнущие потовыми и жировыми загрязнениями. Вышедшие из яиц личинки сразу же начинают питаться. По мере роста они сбрасывают ставшие тесными хитиновые покровы — линяют. Каждая линька фиксирует переход личинки в новый возраст. Нередко у личинок

бывает свыше 10 линек. Число линек, благодаря которым происходит рост личинок, и общая продолжительность развития личинок зависят от качества пищи, температуры и влажности.

Личинки кожеедов, в отличие от жуков, не стремятся попасть в поле зрения человека. Они комфортно чувствуют себя в затемненных местах: в щелях паркета, между плинтусами и стеной, в пыли под шкафами, на нижних полках шкафов и т.п. Личинки кожеедов из разных родов имеют разные излюбленные места обитания. Одних можно найти в зимних ботинках со стельками из натурального волокна, других — в складках висящей на плечиках одежды, где они любят находиться под рукавами и воротниками.

Большинство видов кожеедов дает одно поколение в год. Однако южные виды, которым не нужно дополнительное питание на цветах, могут давать два поколения в год.

Жуки кожеедов обладают развитыми органами обоняния. У многих видов кожеедов они позволяют воспринимать половые феромоны, выделяемые девственной самкой. Такой удивительный способ коммуникации значительно облегчает встречу жуков разных полов, обеспечивая продолжение рода. Запахи цветов для ряда видов кожеедов привлекают и самок, и самцов. У личинок кожеедов органы обоняния развиты слабо. Преобладают, и это неудивительно, — органы вкуса.

Природными резервациями кожеедов являются гнезда птиц и норы грызунов. Они проникают в наш дом через открытые окна и двери после питания на цветах или из чердачных и подвальных помещений.

Наиболее часто в домах встречаются два вида кожеедов — кожеед Смирнова и пестрый кожеед. Кожеед Смирнова впервые обнаружен в Москве в 1961 году. За прошедшее время стал одним из самых распространенных вредителей материалов в домах, служебных помещениях, музеях, библиотеках, архивах. Отмечен как массовый вид в Архангельске, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Иркутске, Якутске, Ялте, Симферополе и многих других

городах. Завезен, по-видимому, из Кении, где обитает в гнездах птиц и летучих мышей. При полноценном питании, температуре 24 °С и умеренной влажности воздуха 70 % этот вид кожеедов полностью завершает свой цикл развития за 145 дней. Таким образом, в квартире за год может развиваться три поколения этого вредителя. Если учесть, что у кожеедов Смирнова существует феромонная связь, что жуки могут длительное время не питаться вообще, а личинки пожирают практически все виды тканей, бумаг и др. и устойчивы к фосфорорганическим инсектицидам, опасность этого вида для квартир и служебных помещений в многомиллионных городах весьма значительна. Действительно, по данным органов здравоохранения, кожеедом Смирнова в настоящее время заражено 79 % всех жилых и служебных помещений в Москве.

Присмотритесь к своим подоконникам в апреле-июне месяце. Очень может быть, что вы обнаружите на них жуков длиной от 2,5 до 3 мм коричневого цвета. Голова и передняя спинка — черные. Самки, как правило, крупнее самцов. Средняя продолжительность жизни жуков — 22 дня. Плодовитость самок от 30 до 90 яиц. Откладка яиц длится от одной до двух недель и происходит в несколько приемов — от 2 до 5 раз. Яйцо — белого цвета. Инкубационный период — 10—14 дней. Личинка имеет удлиненное, сужающееся к концу тело желто-коричневого цвета с пучком длинных волос на конце. Сразу же после линьки тело личинки может иметь окраску от молочно-белой до светло-желтой. Наибольшей вредоносностью отличаются личинки средних и старших возрастов, максимальное количество — 17 возрастов — отмечено у личинок, из которых впоследствии развиваются самки.

Пестрый кожеед — широко распространенный вредитель, происходящий из южных областей. Размеры жука не превышают 5—6 мм. Тело покрыто овальными или треугольными чешуйками белого, желтого, черного, сероватого цветов. Белые чешуйки образуют в первой половине надкрыльев большое пятно, которое напоминает по форме оперение стрелы. Природными резервациями жуков являются чаще всего гнезда птиц. Самка откладывает

до 26 яиц, меньше, чем у предыдущего вида. Инкубационный период длится 8—10 дней. Личинка имеет удлинено-овальное тело, покрытое темно-бурыми или черными волосками. На задних сегментах по бокам брюшка расположены пучки стреловидных волосков. При раздражении личинки кончиком кисточки можно наблюдать «эффект ёжика» — личинка раскрывает пучки волос, напоминающие иглы ежа. Кстати, личиночные шкурки личинок пестрого кожееда тоже волосатые. Фаза куколки не превышает 10—12 дней. Иногда жуки появляются уже в конце зимы. При неблагоприятных климатических условиях (низкая температура, высокая влажность) и однообразной пище (только шерсть) личиночная фаза может длиться до 3 лет.

Для того чтобы успешно бороться с кожеедами, попавшими в дом, надо, прежде всего, предотвратить возможное проникновение новых отрядов вредителей через открывающиеся окна и форточки. Для этого так же, как и против молей, в них вставляются сетки из капрона, металлические, из подкрахмаленной марли или любых других материалов, но с одним условием — размер ячеек этих сеток не должен превышать 1—1,2 мм. Сетки необходимо вставлять на период с апреля по август месяц, хотя в зависимости от географической зоны эти сроки могут быть несколько смещены в ту или другую сторону. Основной ориентир во времени — появление первых зеленых листочков и цветов.

Нередко для утепления конструкций и отопительной системы используется технический войлок, содержащий шерсть. Применение такого материала неизбежно рано или поздно приводит к вспышке вредителей в домах. Поэтому, если можно повлиять на решение этого вопроса, то целесообразно заменить войлок другими материалами. Например, шлаковатой или стекловатой.

Очень полезно в наших помещениях проводить уборку с помощью пылесоса. Собранный мусор необходимо, не откладывая, выбросить или сжечь. При заражении квартиры кожеедами вместе с пылью в мусоросборник попадают личинки разных возрастов, что, конечно, приводит к уменьшению численности вредителей.

Для уменьшения количества этих вредителей, а также молей, хлебного точильщика и некоторых других, которых привлекает свет или вода, можно предложить ловушки очень простой конструкции.

Оконная или барьерная ловушка имеет два основных элемента конструкции: 1) прямоугольную кювету — резервуар для водного раствора поверхностно-активных веществ (мыла, стирального порошка), боковые стенки которой одновременно служат подставками для закрепления стекла в вертикальном положении; 2) стекло размером 400×350 мм.

Принцип действия барьерной или оконной ловушки заключается в том, что она является прозрачным барьером, встречающимся на пути летящего к свету насекомого. Ударившись о стекло, насекомое теряет равновесие и падает в расположенный под стеклом резервуар с жидкостью. Ловушки располагают на подоконниках, поэтому насекомые летят, привлеченные естественным светом. В данной ловушке искусственный источник излучения не используется. Условием более успешного применения оконных ловушек является целенаправленное ограничение площади световых проемов с помощью жалюзи или штор. Чтобы ловушка «ловила» насекомых, необходимо следить за тем, чтобы в резервуаре постоянно находилась жидкость. В качестве фиксирующей жидкости кроме слегка мыльной воды можно применять 2,5 %-й водный раствор формалина, что сильнее привлекает многие виды вредителей. Кстати, бабочек моли в эти ловушки привлекает именно вода. Несмотря на то, что они не пьют и не едят, гидрорецепторы влекут их к влаге. Нередко в ловушки попадают бабочки моли даже в тех домах, в которых никогда не подозревали об их существовании.

Практически во всех случаях бабочка моли, попав в воду, не взлетает и гибнет.

Оконные ловушки прекрасно ловят хлебного точильщика и целый ряд других вредителей. Опытная партия этих изделий уже появлялась в продаже. При желании такое нехитрое устройство можно сделать самим. Главное в нем — принцип действия.

Кожееды значительно более устойчивы к неблагоприятным воздействиям внешней среды, нежели гусеницы моли, но все же физические методы борьбы с ними возможны. Так, для уничтожения вредителей в толще материалов можно использовать их вымораживание. Для этого их выдерживают при температуре -15 — -20 °С в течение 5—10 часов. Эту процедуру желательно повторить 2—3 раза. Такой режим вымораживания эффективен в отношении всех стадий развития кожеедов и практически для всех их видов.

При этом необходимо обязательное чередование положительных и отрицательных температур. Адаптационные резервы живого организма не безграничны, поэтому такая резкая встряска может вызвать гибель насекомого, в то время как длительное выдерживание на морозе не во всех случаях гарантирует 100 %-ю гибель вредителей. Интересно, что хранение меховых изделий при температуре 5 °С издавна практикуется за рубежом и тоже имеет биологическое обоснование. При длительных (не менее одного месяца) экспозициях эта температура губительно действует на кожеедов во всех стадиях развития. Они не питаются, впадая в холодное оцепенение, и затем гибнут от истощения.

Подавляющее большинство насекомых не выдерживают температуры 60 °С в течение трех часов. Если зараженный материал можно подвергать действию такой температуры, проводится дезинсекция нагретым до 70—80 °С воздухом. Время экспозиции, как и при вымораживании, зависит от особенностей обрабатываемого материала. Например, для дезинсекции таким методом толстого фетра время экспозиции составляет 2—4 часа.

Так же, как в борьбе с молью, для отпугивания кожеедов могут быть применены репелленты. Особенно эффективны запахи кристаллической камфоры, диметилфталата. ДЭТА, ребемид, гнексамат — репелленты против кровососов, которые также отпугивают некоторые виды кожеедов. Не отпугивают их препарат «Антимоль» (парадихлорбензол), запах махорки, апельсиновых корок, земляничного мыла, а также нафталин и лавандовое масло.

При этом надо учесть, что репелленты воздействуют только на жуков. Личинки на пахучие вещества не реагируют.

Репелленты целесообразно применять в период лёта жуков. Массовый лёт кожеедов приходится на период цветения разнообразных растений — это касается видов, имеющих в году одно поколение. Виды вредителей, завезенные из других географических районов, могут иметь, как например кожеед Смирнова, несколько пиков массового появления жуков.

Следует помнить, что применение репеллентов — только одно звено в цепи действий, направленных на защиту материалов от разрушения вредными насекомыми в вашем доме. Поскольку применение пахучих веществ не обеспечивает защиту от заповзания личинок вредителей внутрь шкафов и сундуков, целесообразно применять антифиданты, те же самые, что рекомендованы против моли, и обрабатывать дно этих предметов пиретроидными инсектицидами контактного действия, упомянутыми также в главе о молях.

Кроме того, необходимо иметь в виду, что среди личинок кожеедов всегда имеется небольшая группа расселителей, расплозающихся довольно далеко от первоначального пищевого субстрата. Поэтому при кажущемся небольшом заражении, скажем, одной-двух вещей, следует обрабатывать всё помещение, обращая особое внимание на плинтусы, щели в полу и обязательно подоконник.

Наиболее целесообразно проводить обработку в марте-апреле или в сентябре, то есть до массового лёта жуков-кожеедов или перед уходом личинок на зимовку.

ВРАГИ ДЕРЕВА

К сожалению, в наших домах все меньше и меньше становится изделий из настоящего дерева. Однако все же присмотревшись, мы сможем найти мебель, рамы для картин, вновь появившиеся в домах иконы. Больше мы найдем изделий из дерева на наших дачах, в сельской местности. Наконец, нужно не забывать, что более 50 % всего населения мира живет в деревянных домах.

Эти дома очень часто бывают разрушены так, словно прошел ураган. Но, если ураган сметает все в момент на своем пути, то незримые враги деревянных строений и вещей незаметно, изо дня в день разрушают их и подчас оказываются сильнее природной стихии. И главные виновники этого — насекомые.

Нет такой части дерева, которой не питались бы насекомые. Нет такой древесной породы, которую они не могли бы повредить.

Насекомых, разрушающих древесину в домах, обычно называют «шашелями». В «Толковом словаре великорусского языка» В. Даль дает такое определение: «Шашень, то же шашель — червь вообще, гусенички, кои точат, сверлят дерево, лес, избу, корабли. В крымскую войну появился шашень, который просверливал патронные ящики и даже самые пули».

С последним переключаются воспоминания известного ученого, специалиста по лесной энтомологии А. И. Воронцова уже не о Крымской, а о Великой Отечественной войне: «Вспоминаю военное время. Нервно звенит телефон на оборонном заводе: “Срочно приезжайте!” Приезжаю. К отправке на фронт приготовлена

сотня ящиков со снарядами. Их ждут, как воздух, для них на запасном пути подан состав, но погрузка приостановлена, так как на зеленых крышках многих ящиков появились дырки и из них лезут белые мясистые личинки.

— Черт их знает, — кричит взволнованный полковник, — а если они прогрызут снаряды? Это может быть, я читал где-то, что эти проклятые твари грызут свинцовые камеры и водопроводные трубы!

Я объяснил полковнику, что после рубки дерева не были очищены от коры, и поэтому под кору жуки-усачи отложили яйца, из которых вывелись личинки. Они углублялись в древесину и там продолжали свое развитие, уцелев даже в досках после распиловки бревен. В ближайшие дни, судя по величине личинок, они прекратят питание и будут уже не опасны. К тому же личинки этого вида не трогают металл.

Как-то в теплый летний вечер я попал на новую дачу к знакомому. Он был сильно взволнован, схватил меня за руку и потащил в столовую: «Смотрите, дача гибнет!» — и показал на выкрашенный масляной краской пол, где были хорошо заметны круглые свежие дырки. Казалось, они пробиты пулей.

— Ведь это домовый усач, он распространен по всему дому. Этот разбойник разрушил театр в Нанси и даже успел напасть на хоромы последнего русского царя!

Пришлось долго утешать хозяина дома и объяснять, что эти дырки проделало насекомое, называющееся рогахвостом. Он отложил свои яйца в древесину только что срубленного дерева, а вылупившиеся из них личинки путешествовали в бревнах на лесопильный завод и сохранились в досках, из которых был сбит пол. Теперь они снова превратились во взрослых насекомых, которые прогрызли пол и улетели. Обработанную древесину рогахвосты, как и большинство усачей, не повреждают».

Насекомых, о которых рассказывает А. И. Воронцов, можно отнести к первой группе вредителей, живущих в древесине. Они откладывают яйца на стволы деревьев, покрытые корой.

Ствол здорового растущего дерева обычно не повреждается насекомыми. Их поселению препятствует осмотическое давление в тканях, определенный уровень которого поддерживается в процессе поступления через корни воды в ствол дерева. Как только нормальный водный обмен нарушается и осмотическое давление во всем стволе или части его меняется, дерево подвергается нападению насекомых.

Нападающие на ствол дерева насекомые имеют очень сильный ротовой аппарат с двумя парами челюстей. С помощью этого аппарата насекомые легко прогрызают кору и измельчают древесные ткани. Одни из них питаются корой и лубом, а другие уходят в более глубокие слои древесины.

Очень часто насекомые заселяют еще стоящее живое, но ослабленное почему-то дерево, и окончательно убивают его. Если дерево срубают вместе с живущими в нем питающимися личинками, они продолжают свое развитие в древесине или под корой и затем превращаются во взрослых насекомых, которые покидают дерево, уже не заселяя его вновь. Если дерево срубают здоровым, то после рубки оно теряет защитные свойства.

В стволе срубленного дерева водный обмен прекращается, внутренняя влага постепенно испаряется в окружающую атмосферу, падает осмотическое давление. Срубленное дерево, за счет происходящих в нем химических процессов, обладает очень сильными характерными запахами, привлекающими насекомых. Они быстро отыскивают срубленные деревья и поселяются на них. В древесину, лишенную сверху коры, эти насекомые яиц не откладывают и для нее безопасны. Среди них особенно распространены короеды, златки, большинство усачей, рогахвосты, сверлильщики, бострихиды. Все они могут попадать в дома, а если последние строятся из сырой древесины, там закончить свое развитие. Однако потомство их вновь не поселяется в деревянных конструкциях помещений. Личинки этих насекомых питаются содержимым клеток древесины и углеводами клеточных оболочек, но не усваивают клетчатку.

Этих вредителей называют «стволовые», или «вторичные», т.е. заселяющие ослабленное дерево. Высохшее дерево теряет свои привлекательные свойства для них. Такое дерево заселяют другие насекомые, живущие только в мертвой древесине. Эти насекомые получили название «ксилофагов», от слова ксилема — древесина.

На живые деревья и бревна, покрытые корой, они не нападают. Сюда относятся точильщики, домовые усачи, слоники-трухляки, термиты, часть древогрызов. Все они способны переваривать клетчатку дерева, которую растворяют с помощью специальных веществ (ферментов), находящихся в их кишечнике, или при участии одноклеточных организмов, присутствующих в кишечнике (они называются симбионтами). Большинство представителей этой группы насекомых тесно связаны с постройками и сооружениями, воздвигнутыми человеком. Они нас и будут интересовать.

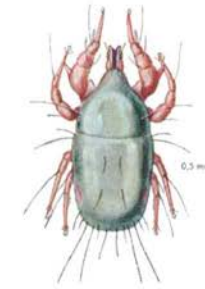
Знакомство можно начать с жуков-точильщиков. О хлебном точильщике уже было рассказано как об одном из главных врагов продовольственных запасов. Близки к нему и точильщики, вредящие древесине.

Если у вас в доме есть точильщики, обязательно нужно узнать, какие это виды. Иначе будет трудно их уничтожить.

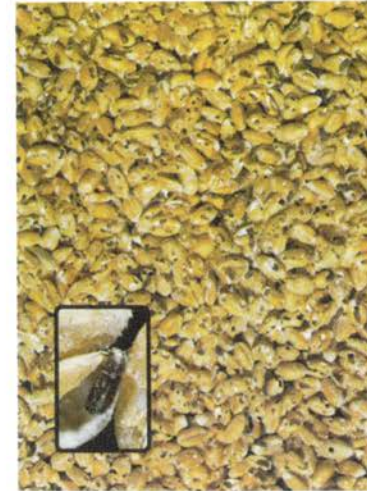
Точильщики образуют особое семейство жуков, объединенных рядом внешних признаков и общностью происхождения. Все они имеют небольшие размеры, цилиндрическое тело, пятичлениковые лапки. Жуки могут плотно подтягивать усики и ноги к телу, притворяясь мертвыми: тогда они похожи на крупинки сора. Личинки белые, покрыты желтыми волосками, серповидно изогнутые, ножки пятичлениковые. Многие представители этого семейства живут в мертвой древесине построек, точат балки стропиль, мебель и другие древесные предметы.

Наибольшей известностью пользуются мебельный и домовый точильщики.

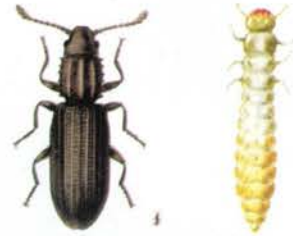
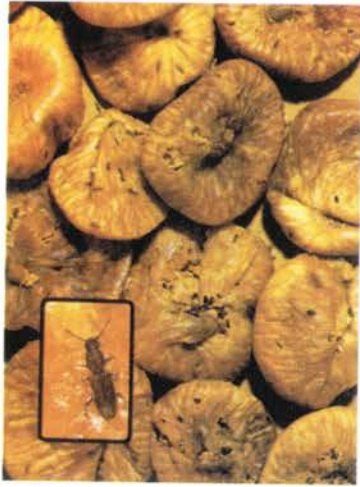
Мебельный точильщик встречается почти повсеместно в Европейской части России, в Западной Сибири, на Украине, в Закавказье, Казахстане.



Мучной клещ



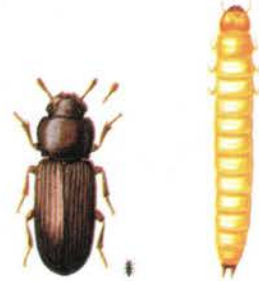
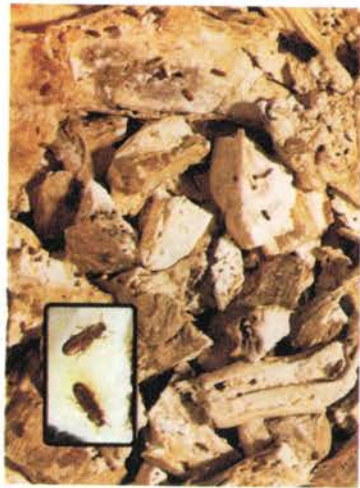
Хлебный точильщик



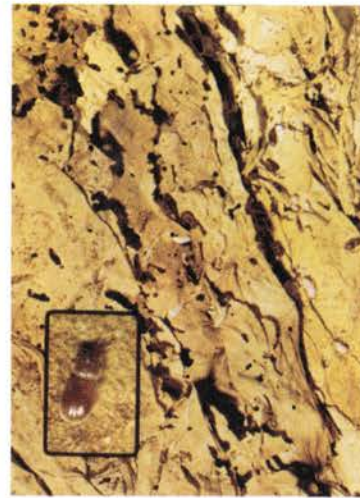
Суринамский мукоед (жук и личинка)



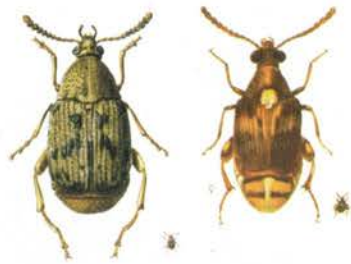
Большой мучной хрущак (жук и личинка)



Малый мучной хрущак



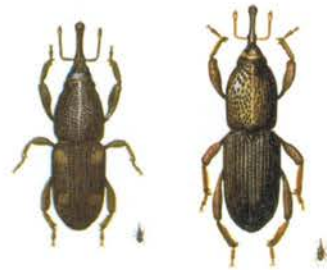
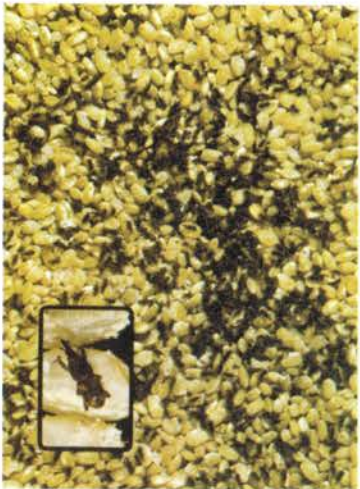
Табачный жук (вид сверху и сбоку (слева))



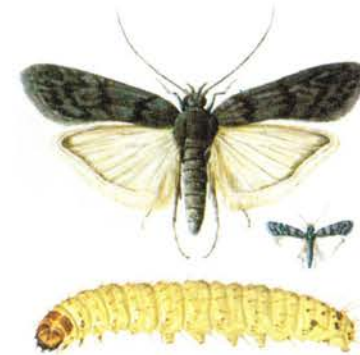
Фасолевая и четырехпятнистая зерновки



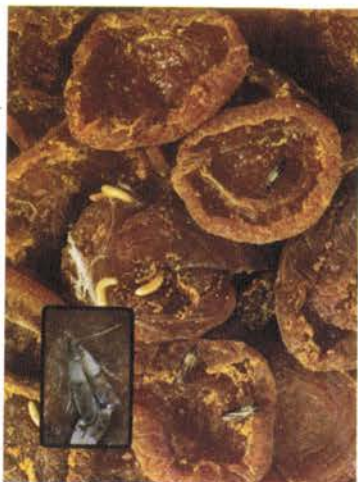
Зерновая моль и ее гусеницы



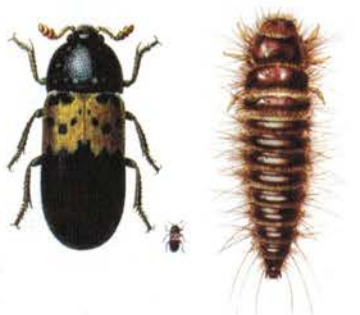
Долгоносики амбарный (справа) и рисовый



Мельничная огневка и ее гусеница



Южная огневка и ее гусеницы



Жук кожеед и личинка

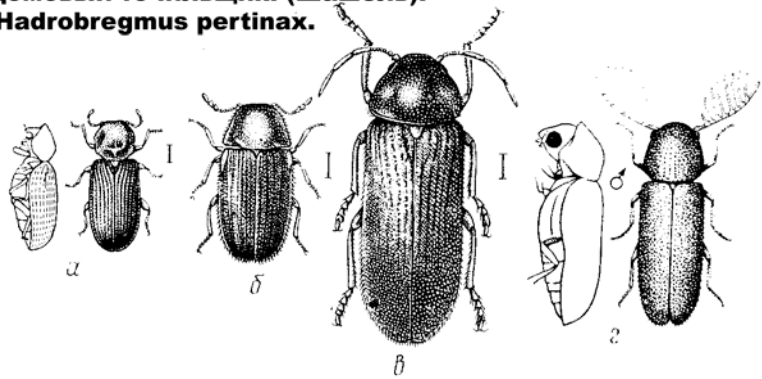


Жук-точильщик. Вид сбоку, сверху и его личинка
Часть деревянного изделия, изъеденного точильщиком



Усач и его летное отверстие

**Домовый точильщик. (Шашель).
Nadobregmus pertinax.**



Домовый точильщик. (Шашель) *Nadobregmus pertinax*.



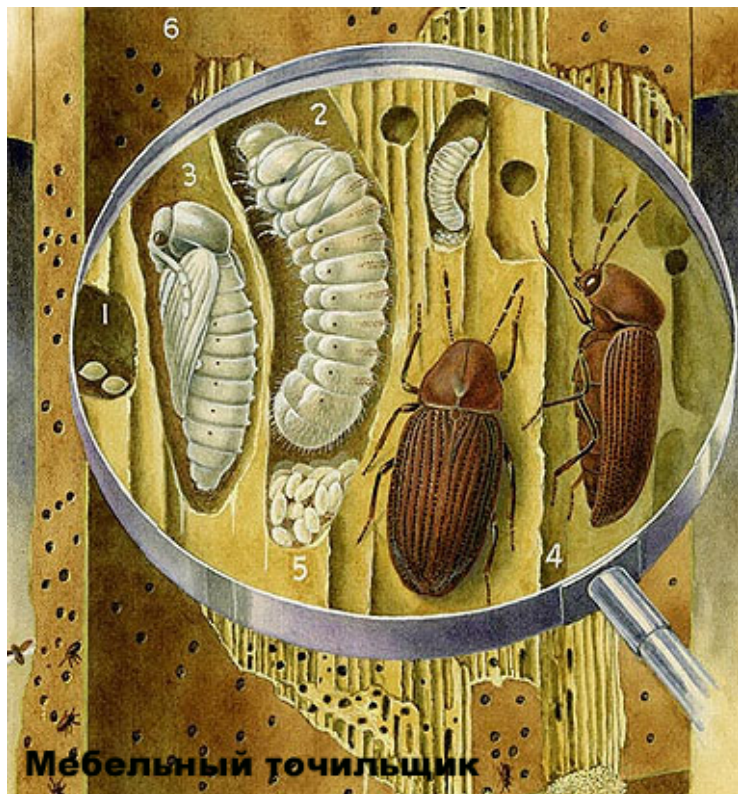
**Домовый точильщик. (Шашель).
Nadobregmus pertinax.**



**Домовый точильщик. (Шашель).
Nadobregmus pertinax.**



Домовый точильщик. (Шашель) *Nadobregmus pertinax*.



Мебельный точильщик



Мебельный точильщик



Мебельный точильщик

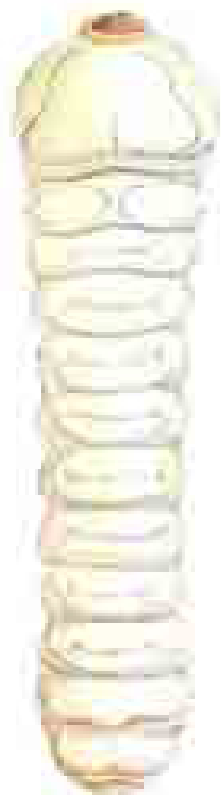


Хлебный жук

2mm



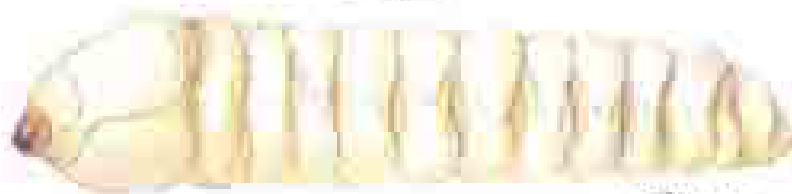
Самец



сверху



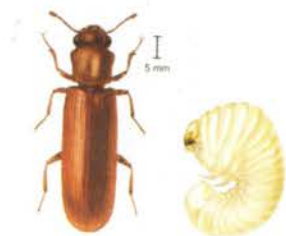
Самка



сбоку

Домовый усач

Личинка



Ликтус (жук, личинка) и повреждения деревянных изделий



Комар



Термиты (крылатая самка, солдат, рабочая особь)
Слева — часть деревянной постройки,
изъеденная термитами



Муравей



Тараканы и их личинки



Муха

Взрослый жук темно-бурый, тело выпуклое, покрытое темно-серыми волосками. Величина жука 3—4 мм.

Жуки активны в сумерках и на рассвете, когда у них на короткое время возникает положительная реакция на свет. В другое время они не скапливаются на окнах и днём, как правило, спят в защищённых от света местах, поджав усики и ноги. Жуки в помещении появляются уже в марте. Массовый лет бывает в мае-июне, отдельные жуки встречаются до осени. Растянutosть лёта жуков является типичной биологической особенностью точильщиков. Она обусловлена тем, что в древесине жилищных построек, где живут точильщики, влажность и температура внутри дерева не однородна, а следовательно, и развитие длится различное время.

Летает мебельный точильщик редко и на небольшие расстояния, обычно в теплые летние дни. Однако если мебельным точильщиком заражён дом в каком-нибудь населённом пункте, то жуки, постепенно разлетаясь в летнее время, заражают окружающие отапливаемые постройки и непромерзающие подвалы. Если не принять сразу срочных мер, то точильщик с годами широко распространяется, и бороться с этим злом становится труднее. Самки откладывают яйца в щели деревянных покрытий, на неокрашенные, шероховатые и затемненные части мебели, в старые летные отверстия. На гладкие, особенно полированные поверхности жуки яйца не откладывают.

Одна самка откладывает в среднем 20 яиц. Но при благоприятных условиях жизни её плодовитость может достигать 50—80 яиц.

Заражает мебельный точильщик изделия как из хвойных, так и из лиственных пород, бывшие в употреблении определенный срок — от 5 до 25 лет.

После откладки яиц жуки обычно живут недолго и не питаются. Спустя две-три недели из яиц появляется личинка с тремя парами ног и желтоватой, блестящей головой. Она согнута дугообразно и кажется горбатой. Как только личинка начинает питаться и расти, у нее на спинной части появляются мелкие, направленные назад шипики. Ими она упирается в стенки хода при передви-

жении. Личинки точат в древесине продольные ходы, плотно забивая их за собой экскрементами, смешанными с огрызками дерева. По мере роста личинка несколько раз линяет. Длина взрослой личинки достигает 4 мм, а ширина хода её в это время бывает около 2 мм.

Когда близится время окукливания, личинка приближается к поверхности древесины, оставляя лишь стенку толщиной не больше 2 мм, и затем уходит обратно примерно на 4—5 мм от конца своего хода. Здесь она выгрызает овальную колыбельку и окукливается.

Фаза куколки длится около 2 недель, после чего она превращается в жука. Сначала жук не движется и из белого превращается в темно-бурого, а покровы тела становятся твердыми. Прогрызает тонкую перегородку и через круглое летное отверстие выходит наружу. Период длится 1—3 года.

Мебельный точильщик — типичный обитатель жилых домов и поэтому очень чувствителен к температуре. При низких температурах личинки погибают, а при температуре, близкой к нулю, их развитие временно прекращается, они становятся неподвижными, прекращают питание, обмен веществ становится очень слабым, дыхание с трудом улавливается.

Наиболее активно жизнь точильщика протекает при температуре около 20 градусов тепла. Влажность также имеет некоторое значение, однако не решающее. Личинки могут жить в древесине, относительная влажность которой колеблется от 12 до 60 %.

Большую роль в жизни точильщика играет пища, то есть сама древесина. Личинки предпочитают хвойные породы. В самой сердцевине дерева развиваются плохо. Они могут питаться почти чистой клетчаткой, но начинают расти и развиваться гораздо быстрее, если в древесине содержится достаточно углеводов и особенно азота.

Мебельный точильщик повреждает столы, стулья, кровати, диваны, шкафы, этажерки, музыкальные инструменты, рамы картин, деревянные оправы различных вещей и другие изделия из дерева. Поселяются в плинтусах, подоконниках, оконных рамах, в полах, потолочных

балках, в стенах деревянных домов. При этом характерно, что бревна заражаются только со стороны комнаты. С наружной стороны стены домов и балки не повреждаются.

Скорее всего, именно с мебельным точильщиком связано старинное поверье, бытовавшее когда-то в русских деревнях: если в стене деревянного дома по ночам слышится тиканье — это «часы смерти» оповещают владельца дома о близкой кончине. Такие звуки можно услышать в деревянных домах и сейчас, они свидетельствуют об опасности для дома, а не для хозяина. Сначала раздаётся, хотя и слабый, но четкий звук с паузами около пяти ударов в секунду, затем разносится барабанная дробь, и наступает тишина. Потом звуки возникают вновь. Это точильщик, быстро двигая головой вверх и вниз, ударяет её о стенки хода и выстукивает таким способом свой вариант азбуки Морзе. Находясь в толще дерева, самец и самка с помощью звуковых сигналов находят друг друга в разветвлении ходов. По всей видимости, барабанную дробь издает самец, а тиканье — самка.

Домовой точильщик похож на мебельного точильщика, но значительно крупнее его, и достигает в длину 4,5—5 мм, да и окраска тела темнее, почти черно-бурая. Встречается он почти повсеместно.

Жуки появляются рано весной. Особенно многочисленны они в мае-июне. Ведут ночной образ жизни. Самка откладывает яйца по одному или небольшими кучками по 5—6 штук в щели обнаженной древесины или в старые ходы.

Вышедшие из яиц личинки очень похожи на личинок мебельного точильщика, но крупнее. Поэтому и ходы, прогрызаемые ими в дереве, шире.

Перед окукливанием личинка подходит к поверхности дерева почти под прямым углом и оставляет непрогрызанной только очень тонкую пленку. В этом месте ход превращается в куколочную колыбельку. Он выстлан буровой мукой, смешанной с экскрементами, и отделен от остальной части пробкой, сделанной из того же материала. Из куколки выходит молодой жук, который прогрызает летное отверстие.

Весь цикл развития домового точильщика очень растянут. Чаще всего он проходит за один год, однако бывают случаи, когда развитие длится 2—3 года. Это зависит так же, как и у мебельного точильщика, от внешних условий.

Домовой точильщик заселяет преимущественно древесину в тех местах, где она подвержена воздействию зимних морозов. В каменных жилых помещениях домовый точильщик поселяется на чердаке в балках, подборе, настильном полу и стропильных ногах, в чердачных перегородках. Он поражает концы балок, лежащих в гнездах наружных стен, затем те их части, которые периодически смачивались в местах протекания крыши. В деревянных жилых домах точильщик повреждает конструктивные элементы чердачных перекрытий, бревна нижних венцов в местах увлажнения: под подоконниками между окнами, углы крайних комнат и особенно углы кухни, брусья крыши, черный пол. Мебель точильщик обычно не повреждает.

Для развития домового точильщика необходимо временное понижение температуры, которое вызывает у него перерыв в развитии — диапаузу. Этим объясняются особенности его распределения в домах.

Домовой точильщик заселяет древесину, пролежавшую в постройках несколько лет. Свежую древесину он не заселяет.

Кроме точильщиков серьезный вред деревянным домам могут наносить усачи. За границей существует мнение, что домовый усач заражает дома лишь определенной архитектуры. В Англии, например, он особенно падок на небольшие коттеджи. А во французском городе Нанси усач разрушил театр.

В Германии издано специальное правительственное распоряжение о том, чтобы население соблюдало меры профилактики и борьбы с усачами. На фотографиях в немецких журналах изображены уничтоженные им совершенно кордоны лесников.

А вот как описывает повреждение усача в Брянской области профессор А. И. Воронцов: «Отец напомнил, что

в “Лесном журнале” еще задолго до Октябрьской революции были описаны разрушения, вызванные усачом в Брасовском районе Орловской губернии. Я заметил, что и сейчас этот усач наносит серьезный вред постройкам. В Полесье я увидел деревню, где многие дома были повреждены усачом.

“У нас в Брянских лесах его тоже можно найти”, — заметил отец. Я усомнился. Мы заспорили. Тогда он встал, сменил домашние туфли на сапоги, надел форменную фуражку с дубовой веточкой на околыше и предложил мне убедиться своими глазами...

А в 20 метрах от нового дома находилась полуразвалившаяся старая изба... Когда мы подошли и осмотрели её, я был очень удивлён. Все стены, потолки и полы, крыльцо, подоконники, балки были превращены в труху. Там, где лучше сохранилась древесина, можно было рассмотреть ходы серого домового усача. Мы расковыряли одну из балок и нашли несколько личинок домового усача».

Замечено, что усач выбирает бревна, вырезанные из широколиственной сосны, выросшей в редком лесу на богатых почвах. Он предпочитает также бревна, полученные в результате распиловки усохших на корню деревьев. В первую очередь усачом повреждаются бревна, имеющие синеватую окраску, которая возникает в результате появления в древесине особого гриба, вызывающего изменение окраски древесины. Чаще всего усач повреждает стропила, балки, части бревен, примыкающих к окнам, подоконникам, старые срубы и неоштукатуренные дома, простоявшие 15—20 лет. В новых домах он поселяется реже и преимущественно в тех случаях, когда они целиком или частично построены из старой древесины, уже пролежавшей несколько лет, или полученной от сухостойных сосен.

Мебель домовый усач повреждает только в случае массового размножения. При этом он поселяется главным образом на грубой самодельной мебели — деревянных столах, скамейках, кроватях. Хорошо окрашенную и лакированную мебель усач не повреждает.

Жук домового усача имеет черное плоское тело длиной до 21 мм, покрытое нежными беловатыми волосками, усики короткие, не заходят за середину тела.

В природе жуки встречаются все лето. Массовый залет чаще всего наблюдается в половине июля-августе. Жуки хорошо летают и быстро переходят от зараженного дома к соседнему. Самка откладывает яйца при помощи яйцеклада в трещины и щели древесины. Для этого она вытягивает яйцеклад и засовывает его как можно глубже в трещину или щель, выпуская яйцо. Самка живет около месяца и за это время успевает отложить от 50 до 400 яиц.

Откладывает яйца самка преимущественно в древесину хвойных пород, содержащих смолу. В смоле содержится ароматическое вещество пинен, привлекающее самок своим запахом. Особенно богата смолой сосна, обладающая наиболее сильным запахом пинена. Поэтому сосновая древесина чаще всего подвергается нападению домового усача.

Развитие яйца длится 2—3 недели, после чего из него вылупляется личинка, которая начинает прогрызать ходы вдоль волокон древесины, обходя встречающиеся на пути сучки.

Личинка бледно-желтая с бурой головой, она имеет небольшие по размеру челюсти, хорошо приспособленные для разгрызания древесины. Передний конец тела более широкий. На члениках тела имеются и особые площадки — «мозоли», упираясь которыми, личинка передвигается в своем ходе. От поверхности бревна или доски ход обычно отделен очень тонким слоем древесины и легко придавливается пальцем. Только более взрослые личинки углубляются в древесину дальше. Расположение личинок в древесине зависит также от возраста и качества последней (от того, сколько она служит в постройках, от её влажности), а также от численности самих личинок. Если личинкам не хватает питания в заболонной части древесины, они вынуждены уходить глубже.

Личинка растет медленно. Её рост и развитие зависят от условий жизни, в первую очередь от состава пищи,

наличия влаги и тепла. Быстрее всего личинка растет в поверхностных слоях древесины сосны. У личинок, питающихся сердцевинной, рост крайне замедлен и велика смертность. Это объясняется различным химическим составом клеток, образующих сердцевину и поверхностные слои древесины (заболонь). Для быстрого роста личинки в её питательном рационе обязательно должен содержаться белок. Это было доказано специальными опытами. Личинок содержали в лаборатории. В древесину, которой они питались, добавляли белки (в виде пептона и аминокислот), после чего личинки начали расти в 10—15 раз быстрее. Если из древесины удалить при помощи органических растворителей смолы и жиры, развитие личинок идет лучше. Наоборот, оно тормозится, если древесину промыть слабым раствором серной кислоты, так как при этом разрушаются содержащиеся в ней азотистые вещества.

Личинки домового усача могут переваривать древесину без содействия микроорганизмов, находящихся в кишечнике многих других древоядных насекомых. Однако рост их сильно ускоряется, если на древесине, которой они питаются, поселяются грибы.

Проследить в древесине весь ход усача трудно, однако можно заметить, что по мере роста личинки он постепенно расширяется и становится извилистым. На протяжении хода часто встречаются широкие площадки. Конец хода, проделанный уже взрослой личинкой, шириной с карандаш, имеет эллиптическую форму. На всем протяжении ход плотно забит тонкой буровой мукой, образовавшейся во время питания личинки в древесине. В конце хода личинка выгрызает куколочную колыбельку, выстилает её опилками, закрывает ход пробкой из стружек и окукливается. Вышедший из куколки жук прогрызает наружный слой древесины и выходит на поверхность. Известны случаи, когда личинка прогрызала тонкие свинцовые листы.

Личинки хорошо переносят колебания температуры и предпочитают древесину, влажность которой не превышает 20 %. Однако при влажности ниже 11—12 % рост личинок сильно замедляется или временно прекращается.

При благоприятных условиях развитие личинки длится 2 года. Чаще всего в домах оно затягивается до 3—4 лет, а при неблагоприятных условиях может продолжаться значительно дольше. Известны случаи, когда личинки жили 8—12 лет.

Кроме точильщиков и усачей стоит, хотя бы кратко, познакомиться с древогрызами, или ликтусами, распространенными преимущественно в южных районах и являющимися серьезными вредителями паркета.

Жуки-ликтусы имеют узкое длинное тело, покрытое волосками. Они очень маленькие и по размерам обычно не превышают 0,5 мм, а часто бывают значительно меньше. Самки жуков откладывают яйца в трещины и щели древесины, в её проводящие сосуды.

Яйца у древогрызов очень своеобразные. Они белого цвета, продолговатые или цилиндрические, с нитевидными отростками на конце. С помощью этих отростков яйца прикрепляются к стенкам полости проводящих сосудов древесины или подвешиваются к стенкам трещин или щелей в древесине.

Развитие яйца при комнатной температуре длится около 10 дней, а затем из него выходит белая личинка, напоминающая личинку точильщиков. Личинка вгрызается в древесину и проделывает ход. Ходы личинок обычно направляются вдоль волокон, но при плотном заселении сильно перепутываются и поверхностные слои древесины разрушаются настолько, что большая её часть превращается в труху. Незгрызенными остаются только тонкая поверхностная пленка и небольшие пластинки древесины. После окончания питания и развития личинка устраивает в поверхностных слоях древесины куколочную колыбельку и там окукливается. Из куколки через две-три недели выходит жук. У древогрызов обычно бывает одно поколение в году. Летают жуки чаще всего в мае и поселяются на древесине лиственных пород. Древогрыз поселяется на древесине различного качества, хотя предпочитает свежую, недавно лишенную коры. Кроме паркета может серьезно повреждать мебель, не покрытую лаком, и другие изделия из древесины дуба и бука.

Интересно отметить, что питанию личинок древогрызов содействуют мельчайшие одноклеточные организмы-симбионты, помещающиеся в специальном органе личинки, получившем название мицетона. Этот орган располагается в полости брюшка и имеет серповидную форму.

Появление в зданиях насекомых, разрушающих древесину, легко определить по круглым вылетным отверстиям и обильно высыпающей из отверстий буровой муке, по характерному звуку, издаваемому точильщиками, и присутствию значительного числа жуков на окнах весной. Однако по характеру повреждения древесины еще не всегда можно точно установить, каким видом вредителя она разрушена. Потому очень важно отыскать самого врага или, в крайнем случае, его личинку.

Одновременно требуется произвести тщательное обследование обнаруженного очага поражения.

Если поражен низ древесины стен, нужно вскрыть крайние половицы, отбить штукатурку со стен у пола и установить границы поражения. Для установления границ поражения лаг, досок чистого пола и других элементов также производится вскрытие и простукивание.

При обследовании пораженных конструкций нужно одновременно осмотреть мебель вокруг очага поражения (неокрашенные стороны ножек стульев, столов, диванов, шкафов).

Очень часто точильщики заносятся в новый дом со старой мебелью. Поэтому при переездах в новые квартиры следует тщательно проверять всю мебель и, если есть заражения, оставить её на старом месте или тщательно продезинфицировать.

При обследовании чердачных перекрытий особое внимание следует уделить осмотру балок по всей их длине и концов их в гнездах каменных стен.

Поражение древесины в постройках чаще всего носит очаговый характер, так как жуки из поколения в поколение откладывают яйца в одно и то же место. Степень разрушения еще больше усиливается при комбинированном поражении грибами и насекомыми. Места сильных гнез-

довых поражений необходимо выявлять во избежание обрушивания конструкций.

При постройке нового дома очень важны профилактические меры. Нарушение основных положений профилактики ведет к быстрому заселению построек насекомыми и резко сокращает срок их службы.

При постройке зданий нужно использовать только хорошо просушенную древесину. В закрытых деревянных частях построек древесина должна содержать не более 20 % влаги. Если для строительства получен круглый лесоматериал, пораженный личинками усачей и других лесных вредителей, его следует отдать в распиловку. После просушивания полученный пиломатериал может быть использован на менее ответственные элементы конструкций с устойчивым сухим режимом (перегородки, стропила, обрешетки, полки, стеллажи и т.п.), а также для вспомогательных работ и хозяйственных построек. Лесоматериалы, зараженные короедами и имеющие только поверхностную червоточину, могут использоваться в круглом виде и для распиловки. Сухостой, пораженный лесными вредителями (в основном короедами и златками) и имеющий грязно-серый цвет (древесина заражена синевой и другими так называемыми несовершенными грибами), не следует применять для строительства жилых домов. В крайнем случае, его можно использовать для холодных построек.

Любые лесоматериалы, пораженные домовыми усачами, точильщиками и другими жуками, развивающимися в домах, не следует употреблять для строительства.

Здания должны хорошо проветриваться, чтобы в них не застаивался воздух и не развивалась сырость. Особое внимание нужно уделять устройству полов, потолков и подполья. Половые лаги и переводы нельзя укладывать непосредственно на землю, а балки — на непросохший фундамент. Деревянные столбы фундамента нужно предварительно обжечь или просмолить, при укладке полов обязательно очистить подполье от щепы и мусора. В полах междуэтажных перекрытий и одинарных полах первого этажа необходимо установить вентиляционные розетки;

чердачные помещения, подвалы и полуподвалы зданий следует хорошо вентилировать.

Строящиеся здания должны быть достаточно защищены от дождя. В построенных зданиях нужно соблюдать правильный режим отопления, проверять работу вентиляционных установок, не допускать затопления подполья, протекания крыш и канализационных труб, предохранять закрытые конструкции от увлажнения. Всю поступающую в дома мебель нужно тщательно осматривать и в случае заражения её насекомыми немедленно изолировать и подвергать обработке.

Здания следует периодически осматривать. В первую очередь осматривают деревянные части конструкций, не имеющие доступа света и не проветриваемые.

После выявления очагов поражения и их тщательного осмотра решается вопрос о ремонте здания. Ремонт нужно приурочить к сухому времени года, лучше всего весной до вылета точильщиков. Если помещения заражены домовым усачом, ремонт можно проводить в июне-июле.

Ремонт здания и особенности мер борьбы с насекомыми зависят от характера и размера повреждений, а также от того, какие части зданий и конструкций повреждены.

Если поражение насекомыми находится в начальной стадии, имеются только отдельные летные отверстия, древесина ещё почти не разрушена, гнездовые поражения отсутствуют, можно ограничиться спринцеванием пораженных частей. Для этого в каждое летное отверстие нагнетается шприцом или масленкой жидкий препарат, ядовитый для жуков. Если отверстий слишком много и эта операция затруднена, нужно произвести ручными кистями обильную промазку тем же составом поверхностей с летными отверстиями.

Промазка повторяется 2—3 раза с перерывом в 2—3 дня. При промазке нужно захватить незараженные края древесины, отступив от места поражения на 0,5—0,7 м.

После промазки все летные отверстия должны быть закрыты какой-либо смазкой или пастой. Если в местах обработки появляются новые летные отверстия, операцию следует повторить.

В случае более сильных гнездовых поражений, а также при любой степени повреждения легко сменяемых элементов здания (накаты, обшивка каркасных стен и перегородок, черный настил под паркетом, паркет, доски чистого пола, плинтусы, наличники и т.п.) и самых ответственных из них (лаги полов, обвязка перегородок и т.п.) нужно зараженные части выпилить и уничтожить, заменив новыми.

Новые части деревянных конструкций, места стыков, а также наиболее ответственные элементы конструкций, подверженные постоянному увлажнению и чаще всего поражающиеся насекомыми и грибами, необходимо антисептировать.

Антисептирование — пропитывание древесины химическими веществами, которые препятствуют поселению грибов и насекомых, а следовательно, ее загниванию и поражению. В настоящее время антисептирование древесины широко распространено и повсеместно применяется при деревообработке, на железных дорогах, в строительстве.

К сожалению, в этом деле без химии не обойтись. Но в качестве антисептиков можно применять минеральные и органические химические вещества, малоядовитые для человека.

Однако это не должно успокаивать и притуплять внимание работающих с любыми ядохимикатами, применяющимися для борьбы с вредителями и для антисептирования древесины.

При этом необходимо соблюдать известные меры предосторожности. Хранить все ядохимикаты нужно в упакованном виде отдельно от продуктов питания, в сарае или пустой кладовой. После работы с ними необходимо тщательно протереть и вымыть посуду и используемые предметы. Во время работы следует надевать резиновые перчатки и комбинезон или хотя бы старый костюм, специально предназначенный для этих целей. Нужно быть осторожным и следить, чтобы крупинки или капли препаратов не попали в уши, на глаза и кожу лица. Рекомендуется на период работы с ядами затыкать уши ватой и надевать защитные очки.

В качестве минерального антисептика применяют смесь буры технической и борной кислоты. Борная кислота содержится в воде некоторых горячих источников. Бура — натриевая соль борной кислоты — содержится в лечебных грязях Таманского и Керченского полуостровов. Соотношение буры и борной кислоты 3 : 2. Этот жидкий состав называется ББ-32. Есть ещё ББК, где соотношение 1 : 1.

Для защиты от точильщиков открытых наружных стен, мест стыков и конструкций, подверженных постоянному увлажнению, рекомендуется использовать препарат «Эрлит» — высокоэффективный антисептик. Выпускается также препарат «Дикант» с аналогичными свойствами. Препараты эти, разработанные Сенежской лабораторией в Московской области, не дают вредных испарений, не изменяют цвета древесины и при тщательной пропитке надёжно защищают здоровую древесину от заражения точильщиками. Этим составом древесину можно обрабатывать только во внутренних помещениях, поскольку они вымываются водой.

К числу антисептиков органического происхождения относятся каменноугольное креозотовое масло, антраценовое масло, сланцевые смолы, карболинеум.

Маслянистыми антисептиками можно обрабатывать только сухую древесину. Они имеют сильный запах и поэтому чаще всего употребляются для пропитки фундаментов, деревянных подкладок под лаги и под концы балок, а также древесины в уборных и кухнях.

Наиболее ответственные части деревянных конструкций антисептируются методом глубокой пропитки пастами или суперобмазками, защищающими древесину на многие годы. Для этого на поверхность древесины наносят тонкий слой полужидкой пасты, состоящей из смеси порошка антисептика, клеящего вещества и воды.

Для приготовления пасты растворяют в горячей воде клеящее вещество, а потом при непрерывном помешивании антисептик и торфяную муку.

Пасты изготавливают также из битума. Сначала для этого разогревают на коротком пламени в металлическом сосуде нефтеститум. Затем, потушив огонь, вливают керо-

син. После этого засыпают торфяную муку и антисептик, непрерывно помешивая.

В последнее время начали рекомендовать ряд простых препаратов, которые легко получить при сухой перегонке древесины или торфа. В частности, хорошими инсектицидными свойствами обладают подсмольная вода, скипидар-сырец.

Этими веществами также производится обмазка зараженных частей древесины, столбов и т.д.

Для уничтожения яиц, личинок и взрослых жуков, уже поселившихся в древесине и мебели, применяется ряд комбинированных составов, отличающихся значительной эффективностью. Так, например, в смесь скипидара и керосина добавляют 10 % нафталина или 2 % черной карболки.

При любой степени поражения жуками мебель необходимо дезинфицировать. При переезде на новую квартиру зараженную мебель брать с собой нельзя; она должна быть заменена новой или тщательно обработана. В противном случае отродившиеся из личинок жуки заразят новые деревянные предметы, мебель, перекрытия и распространятся по квартирам всего дома.

При этом пропитка спиртом, чистым ацетоном, «Антишашелином» не убивает точильщиков. Пропитка бензином или керосином для точильщиков губительна при контакте с жидкостью (в тонких предметах можно добиться полного уничтожения личинок), но опасна в пожарном отношении, особенно обработка бензином. Керосин испаряется в течение полугода, и все это время предмет нельзя держать там, где может быть открытый огонь.

В качестве профилактического средства против заселения мебели точильщиками все неокрашенные части мебели (также прикасающиеся к полу части ножек шкафов, столов и др.) следует осматривать два раза в год и тщательно протирать смесью следующего состава: 100 весовых частей скипидара, 5 весовых частей воска, 5 весовых частей парафина и 3 весовые части карболки.

При слабом поражении и наличии небольшого количества летных отверстий применяют тот же способ лече-

ния, что и в зданиях. Шприцем вводят раствор в летные отверстия, а затем замазывают их пастой. Для замазки летных отверстий применяют любую антисептическую пасту или стекольную замазку с добавкой 5 % скипидара и 5 % керосина.

Для спринцевания можно использовать следующий состав смеси скипидара, керосина и 2 % черной карболки: скипидара — 400 г, керосина — 400 г, черной карболки — 200 г при норме расхода на 1 м² 0,7 л.

При значительном разрушении отдельных частей, особенно ножек столов, кроватей и шкафов, частей музыкальных инструментов, рекомендуется их заменить новыми, а места соприкосновения новых частей со старой поверхностью обмазать пастой, а потом покрыть лаком.

Лакированные предметы, как правило, вновь не заражаются. Однако на лакированной и окрашенной поверхности мебели могут появляться вылетные отверстия. Если отверстий появляется много, а части мебели заменить новыми нельзя, следует осторожно соскоблить лак и краску, слегка срезать верхний слой древесины и затем наложить пасту или произвести сплошную обмазку. При обработке древесины с летными отверстиями буровую муку сначала счищают, а затем химические вещества наносят на древесину в 2-3 приема (с промежутками в 2 дня) малярной кистью или опрыскивают из гидропульта, пылесоса или опрыскивателя.

Для более полного представления о мерах борьбы с вредителями древесины необходимо кратко сказать об основных веществах, применяемых в качестве инсектицидов — минеральных маслах.

Минеральные масла получают из нефти. Они стандартизированы на основе тех требований, которые предъявлены к ним как к смазочным веществам. Минеральных масел, специально предназначенных для защиты растений и древесины, не изготавливают. Масла разделяют на легкие (температура кипения 275—300 °С), средние и тяжелые (температура кипения 300—450 °С). Наибольшее применение имеют легкие масла: вазелиновое, трансформаторное, соляровое и дизельное топливо. Вазелино-

вое масло бесцветно, не влияет на окраску древесины и может применяться для обработки предметов домашнего обихода и мебели. Соляровое масло употребляется как растворитель при обработке помещений, а дизельное топливо — как растворитель при обработке древесины в коре на складах и в лесу. Масла служат растворителями ряда инсектицидов и сами обладают сильными токсическими (ядовитыми) свойствами против насекомых.

Наконец, для практического удобства приводим в этой главе сведения о весовых и объемных соотношениях бытовой посуды, которая может быть использована для приготовления препаратов в борьбе с вредителями древесины.

1 ведро вмещает 10 л, или 10 кг воды;

1 стакан тонкий — 250 см³, или 250 г воды;

1 стакан граненый — 200 см³, или 200 г воды;

1 столовая ложка — 15 см³, или 15 г воды;

1 чайная ложка — 5 см³, или 5 г воды;

1 граненый стакан (200 г) вмещает 13 столовых ложек воды;

Столовая ложка — 3 чайных ложки;

Чайная ложка — 100 капель;

100 капель воды составляет 5 см³;

Объем граненого стакана (200 г) равен объёму 10 спичечных коробок (емкость 20 см³).

В ряде случаев можно (и это предпочтительнее) использовать физические методы борьбы с жуками-древоточцами, т.е. создать условия, препятствующие их размножению и развитию. Популяции домового точильщика можно уничтожить, помещая зараженные ими предметы в теплое, сухое помещение в течение, по крайней мере, трех зимних сезонов. Без прохождения состояния зимней диапаузы (обязательного замедления развития в неблагоприятное время) развитие личинок приостанавливается, а затем популяция вымирает.

Для мебельного точильщика может быть применено вымораживание. Этот способ годится для севера и средней полосы России. При температуре ниже -20 °С в течение 5—7 дней личинки этого точильщика погибают.

ОБИТАТЕЛИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРОДОВ

Кроме точильщиков, усачей и других вредителей древесины, распространенных в умеренных широтах, на юге основную опасность для деревянных строений и предметов представляют термиты.

Сейчас науке известно свыше 2500 видов этих насекомых. Большинство из них живёт в тропиках, но почти в каждом штате США южнее 38-й широты их тоже можно обнаружить. Ежегодный урон от них исчисляется в 40 миллионов долларов.

Южнее 38-й широты расположены некоторые районы Туркмении, Узбекистана и Таджикистана. Однако 5 видов термитов встречаются и севернее — в южном Казахстане, на Черноморском побережье, в Закавказье, южной Украине, на Дальнем Востоке. А в начале 70-х годов немецкую прессу обошло сенсационное сообщение, что в порт Гамбург с каким-то грузом попали североамериканские термиты и стали разорять старые деревянные дома, нанося их жильцам непоправимый урон.

Некоторые термиты обитают только под землёй, другие строят сооружения, похожие на мухоморы, только высотой до 1,5 м; есть виды, не строящие никаких сооружений, а живущие всю свою жизнь в той древесине, которой они питаются.

Термиты, обитающие в бывших республиках Советского Союза, делают подземные гнёзда, которые иногда уходят на глубину до 10—12 метров. Их называют иногда, без всякого основания, «белыми муравьями». Единственное, что их роднит с муравьями, это то, что они являются «общественными насекомыми». Но ближайшими «род-

ственниками» термитов являются не муравьи, а наши рыжие тараканы. Термиты — одни из древнейших насекомых, уже миллионы лет тому назад достигшие наивысшего своего развития. Но в дальнейшем более молодые, более совершенные и приспособленные виды, вроде муравьев, их превзошли и стали их главнейшими врагами. Муравьи постоянно стараются проникнуть в термитники. Когда им это удаётся, они воруют яйца, личинки, разрушают, что могут, и поселяются сами в удобном и защищенном жилище. Хотя муравьи не обладают такими мощными челюстями, как термиты, во всем остальном они их превосходят: муравьи подвижные, зрячие, у них твердый панцирь, позволяющий им лучше обороняться, не боясь они ни засухи, ни солнечного света. А термиты замурованы в подземелье, слепы, мягкотелы, обитают лишь в темноте и сырости. Их длинные ходы ведут к пищевым объектам — к древесине. Если им приходится добираться до деревянных перекрытий вверх по стене, они строят на всем своем пути закрытые туннели из земли, смешанной с собственным пометом. Туннели ведут также к засохшим деревьям, деревянным домам, мебели, книгам. Термиты выедают все внутри, оставляя лишь внешнюю оболочку. Поэтому может случиться, что на вид совершенно целое деревянное строение внезапно рухнет, словно карточный домик.

Среднеазиатский термит поступает несколько иначе: он разрушает телеграфные столбы, причем не протачивает ходов изнутри столба, а покрывает столб снаружи земляной корой, которая к концу лета достигает вершины столба, за зиму же обычно опадает. Под корой термиты съедают лишь тонкий слой, всего около 0,5 мм толщины, выветрившейся, посеревшей древесины. Но при ежегодном нападении столб скоро приходит в негодность. Бумагу термиты поедают особенно охотно. Еще немецкий естествоиспытатель А. Гумбольдт рассказывал, что в Южной Америке редко можно увидеть книгу, которой было бы больше 50 лет. Существует легенда про одного араба, который вечером уснул на гнезде термитов. Утром он проснулся совершенно голым — термиты съели его одежду.

Термиты наносят огромный вред не только деревянным постройкам и изделиям. В тропических странах они опустошают сады и плантации, иногда начисто снимая урожай с достаточно больших площадей и представляя собой подлинно стихийное бедствие.

У термитов, как и некоторых других видов вредителей древесины, в пищеварительном тракте содержатся одноклеточные жгутиковые организмы, способные превращать целлюлозу мелко перемолотой древесины в сахар. Только такую преобразованную древесину термиты переваривают, часто переваривая при этом и своих «помощников», которые служат для них поставщиками животного белка.

Впрочем, питаются так только рабочие термиты, остальных обитателей термитников рабочие кормят. Кормятся за счет рабочих солдаты. Они бывают разных видов: с огромными челюстями, с копьеподобным наростом на голове, отшвыривающим врагов от термитника, наконец, с приспособлениями, выбрасывающими на 2—3 см струю клейкого вещества, затвердевающего на воздухе и моментально склеивающего противника в случае попадания в него.

Кормят рабочие также личинок, самку (матку) и самцов. Кормят они их не только отрыгиваемой пищевой кашницей, как это происходит у пчёл, но и особой жидкостью, прошедшей через кишечник. Кроме того, термиты выращивают грибы. Вот как описывает эту «технологию» немецкий ученый и писатель профессор Б. Гржимек: «Некоторые виды термитов отваживаются иногда на дальние походы, шествуя стройной бесконечной колонной, подобно муравьям.

Такая колонна лишенная хитиновой оболочки и слепых термитов-рабочих тщательно подстраховывается вооруженными солдатами. Они стоят по обеим сторонам колонны, головами наружу, поводя своим грозным оружием. В местах наиболее опасных они стоят сомкнутыми рядами, а в менее опасных — на расстоянии одного—пяти сантиметров друг от друга. Одному наблюдателю удалось подсчитать, что в течение семи часов проследовало более 200 тысяч рабочих термитов. Как выяснилось, ходят

они “косить сено”: одни перекусывают у основания стебли трав так, что стебли падают на землю; другие тут же разгрызают их на мелкие кусочки длиной от одного до трех миллиметров, а третья группа подхватывает эти кусочки своими челюстями и транспортирует домой...

Там, внутри, урожай складывается штабелями в специальных хранилищах, находящихся возле наружных стен, где суше и теплее. В одном термитнике как-то обнаружили девять килограммов сухой травяной муки. Такая травяная, а также древесная мука используется в свою очередь для закладки грибниц и искусственного разведения грибов. Питомники грибов устраиваются в специальных камерах, в которых построены как бы “стеллажи” из земляного строительного раствора, чтобы создать как можно большие площади для выращивания грибов. Весь термитник буквально усеян подобными “грибными камерами”, настоящими маленькими теплицами, отдельные из которых достигают размера с человеческую голову.

Термиты выращивают особый вид грибов, который в обычных природных условиях ещё ни разу не был найден. Все, что пытаются вырастить между грибами, маленькие огородники старательно выпалывают. В отличие от древесной целлюлозы и сухой травы, грибы весьма богаты белками. Ими термиты и кормят своих личинок».

Из яиц термитов вылупляются личинки, которые не окукливаются, как это происходит у бабочек или муравьев, а сразу же приобретают форму, сходную с взрослыми особями. Правда, по мере роста они несколько раз линяют. То, что из одних и тех же личинок вырастают частично рабочие, частично солдаты (обе формы бесплодны), а также плодовитые «королевы» и «короли», объясняется, по-видимому, дифференцированным вскармливанием. Но в то время как у пчел и муравьев самцы бесполезны и избыточны, у термитов дело обстоит совсем иначе. Так, у пчел один самец из ста или тысячи оплодотворяет матку, вскоре после этого погибает, а всех остальных «претендентов» просто убивают; все рабочие пчелы и муравьи состоят из одних только самок.

Самки и самцы термитов, когда достигают половой зрелости, тысячами вылетают из термитника. В отличие от рабочих термитов они зрячи, у них хорошо развиты глаза и имеется четыре крыла равной длины.

Стая крылатых термитов поднимается высоко в воздух, на 15—20 метров. Большинство приземляется поблизости от старого термитника, но некоторые могут улететь на несколько километров. Приземлившись, термиты трутся о камни, стараясь удалить крылья. К каждой самке пристраивается самец, который повсюду следует за ней, ощупывает и поглаживает её, затем помогает ей выкопать в земле ямку. Ямку замуровывают, и пара остаётся вместе на долгие годы и даже десятилетия.

Вскоре самка откладывает первые яички, появившийся молодой — это рабочие или солдаты, правда, меньших размеров, чем обычные обитатели большого термитника. Как только первые рабочие подрастают и становятся способными ухаживать за молодняком, самка начинает все больше и больше разбухать. Наконец, она становится в 160 раз больше собственного супруга, превратившись в белый большой мешок длиной с ладонь, с переднего конца которого виднеется её крохотное тельце. С этого момента самка откладывает в день несколько десятков тысяч яиц, каждые две секунды — одно яйцо.

Гибель самки не означает вымирание термитника. В случае необходимости вырастают не только крылатые производители, но и половозрелые особи с зачатками крыльев.

Однако много ещё в жизни термитов не изучено. О них известно значительно меньше, чем о других «общественных» насекомых, наблюдать за которыми значительно легче, чем за этими подземными обитателями.

Общаются между собой слепые термиты при помощи обоняния и вкуса. Кроме того, у термитов, по всей видимости, есть органы, воспринимающие колебания. Этим можно объяснить тот факт, что термиты в Северной Америке никогда не поселяются на железнодорожных шпалах действующих путей, а также редко повреждают деревянные каркасы мельниц: им мешает вибрация, она их беспокоит.

Да и вообще надо признать, что термиты, обитающие в умеренных зонах и живущие там под землей, как правило, не представляют такой опасности для деревянного имущества человека, как в тропиках.

Но в любом случае для защиты от термитов используют в качестве опорных столбов деревянных строений бревна со специальной пропиткой или цементные цоколи, отделенные от деревянной части здания большими стальными пластинами. А главным образом надо следить, чтобы вокруг дома не было термитников.

СЕРЕБРЯНАЯ РЫБКА

Это удивительное создание нередко можно встретить у нас в домах, преимущественно на кухне: они любят тепло. Прячутся в укромных местах, избегая света. Войдя ночью в кухню и включив свет, можно иногда увидеть маленькое, длиной в сантиметр создание. Его блестящая поверхность отливает серебром. Это — сахарная чешуйница. Чешуйницы быстро бегают по кухонному столу или стене, спасаясь от опасности.

Тело её, как и большинства насекомых, членистое. Чешуйница имеет шесть ножек, два щетинистых усика на голове, очень похожих на тараканьи. Но на конце тела торчат не две короткие церки, как у таракана, а три длинные хвостовые нити. Чешуйница крыльев не имеет, даже в зачаточном состоянии. Например, клопы тоже не летают, но их дальние предки обладали вполне развитым летным «аппаратом», который исчез вследствие паразитического образа жизни, и у взрослых клопов ещё можно рассмотреть следы крыльев. У чешуйницы даже самые отдалённые пращуры, видимо, уже не были крылатыми. Вместо с небольшой группой сородичей, лишенных всяких летных органов, чешуйница сохранилась до наших дней как живой памятник давным-давно минувших времен.

Латинское название сахарной чешуйницы — «лепизма сахарина», что указывает на её пристрастие к сахару и сладостям. Но она охотно потребляет также сухой крахмал, муку, мелкую крупу, сухой клей. Если чешуйницы развелось слишком много, она может появляться на крахмаленном белье, может портить переплёты книг, документы, акварельную живопись, бумажные обои, разные

сорта бумаги, в том числе используемую для заклейки оконных рам.

Впрочем, количество корма, поглощаемого чешуйницей, очень мало, и существенного вреда она нанести не может, так как никогда не бывает многочисленной.

Чешуйница откладывает яйца в трещины и щели и не проявляет никакой заботы о потомстве. Размножается она не столь бурно, как другие насекомые, да и молодые чешуйницы, похожие на родителей, должны прожить год, чтобы вырасти до взрослого насекомого.

В сухих помещениях чешуйницы не водятся, им обязательно нужна влажная среда. Может быть, поэтому немцы и французы именуют сахарную чешуйницу маленькой серебряной рыбкой.

Борются с серебряной рыбкой, когда она встречается в массовом количестве, пиретроидными препаратами, особенно тщательно обрабатывая щели в нижней части стен и плинтуса.

ФАРАОНОВ МУРАВЕЙ

Облик муравьев всем знаком: небольшие бескрылые насекомые с тонкой талией. Такова, правда, внешность рабочих. Самки и самцы выглядят иначе — они крылатые. Но их видят значительно реже, и обычный муравей — образчик «трудолюбия» — это бескрылая особь, недоразвитая самка. Именно эти муравьи и бегают повсюду, лезут в компоты, в сахар. Всего на земле 10—15 тысяч видов муравьев. Муравьи появились 130 млн. лет назад и сегодня на земле живет около 10 000 триллионов этих насекомых. Общая масса всех муравьев на планете чуть больше, чем общая масса людей. Но только один из них постоянно встречается в домах, а не случайно забегает туда — фараонов муравей. Предполагают, что его родина — Западная Индия, так как здесь он живет и вне человеческого жилья. Но впервые эти муравьи были обнаружены в гробницах египетских фараонов, куда они проникали в поисках пищи. К. Линней, описавший этот вид, считал его родиной Египет, да и знал, что обнаружен муравей в гробницах, почему и назвал его фараоновым.

В Европе первый раз фараонов муравей был обнаружен в 1828 году в Лондоне, в домах под плитами каминов. В 1862 году энтомологи уже указывали его как обитателя Казани, в 1863 году его поймали в Австрии. Примерно к тому же времени относятся его находения в портовых строениях Северной и Южной Америки, откуда он проникал внутрь континентов. В Москве фараонов муравей известен с 1889 года, а к настоящему времени он захватил весь земной шар.

Он желтый или красно-желтый, самки с бурым концом брюшка, самцы темно-бурые, с более светлыми нога-

ми и усиками. Длина рабочих муравьев 1,7—2,3; самок — 3,5—4; самцов — 3 мм. Муравьи так малы и легки, что 17 тысяч штук рабочих весят всего 1 г.

Своеобразно строение ротовых частей муравья. Внешне это своеобразие заключается в том, что муравей может кусать с закрытым ртом. Это звучит странно, но это так. Верхние челюсти муравья большие и несколько не зависящие от других ротовых частей, могут двигаться при закрытом рте. Это очень важное приспособление, так как верхние челюсти — главное орудие в жизни муравья. И будь его ротовые части устроены так же, как у других насекомых, ему пришлось бы всю жизнь ходить с раскрытым ртом.

Как и другие муравьи, фараонов муравей «общественное» насекомое. Как у всех «общественных» насекомых, у них есть не только самцы и самки, но и рабочие особи. Общины состоят главным образом из потомков одной матери. Община фараоновых муравьев объединяет до одного миллиона рабочих особей, 100—200 самок или «цариц» и до 50 самцов. Годовой прирост муравьев может достигать до 30 тысяч особей. Продолжительность жизни самок — 270 суток, самцов — 20, рабочих особей — 60 суток.

Между муравьями существует четкое «разделение труда». Рабочие особи строят гнезда, добывают пищу, ухаживают за подрастающим поколением, кормят, облизывают, чистят, охраняют яйца, личинок, куколок, обеспечивают едой «царицу» и самцов, поддерживают чистоту в гнезде.

В отличие от других муравьев, самки фараоновых оплодотворяются не в воздухе во время роения, а в гнездах — в щелях и трещинах стен и пола, в пустотелых перекрытиях домов, иногда даже внутри мебели. После оплодотворения рабочие откусывают крылья «царице», и на седьмой день она начинает откладывать яйца.

Из яйца через 38—40 суток выходит белая, покрытая волосками личинка. Волоски не дают тесно лежащим личинкам прилипать друг к другу. Личинки — это безотходный резервуар по приему пищи. Рабочие беспрерывно кормят личинок, а отбросы, неусвоенная пища скапливается у них в средней кишке и выбрасывается только перед окукливанием.

Из белой куколки появляется взрослый муравей.

Увеличение численности фараоновых муравьев начинается в апреле и достигает максимума в июле-октябре. В апреле некоторые «царицы» в сопровождении группы рабочих, несущих в жвалах личинок и куколок, покидают родные гнезда в поисках мест для новых гнезд. Но фараоновы муравьи не строят таких муравейников, как, например, в лесах рыжие муравьи. Любую щель, полость в стене, на полу, в ящике, сундуке, чемодане они могут использовать как гнездо, было бы тепло.

Чаще всего люди видят рабочих муравьев, снующих в поисках пищи. Движение муравьев усиливается рано утром, вечером и ночью, замедляется днем, что связано, по-видимому, с действием освещения.

Фараоновы муравьи могут быстро переключаться на питание любой пищей. Они охотно едят крахмал, сладости, хлеб, колбасу, свежее мясо. Рабочие муравьи едят не только сами, но и откладывают пищу в зобик, чтобы накормить личинок. Транспортируя пищу, они не забывают проложить дорогу к её источнику, чтобы другие муравьи по ней пошли за своей порцией.

О высокой нервной деятельности муравьев написано много, и нередко их ставят в пример даже человеку. Действительно, многое в муравьиной жизни таково, что дает возможность предполагать у них чуть ли не «разум». Но отнести их к животным, действительно обладающим разумом, нельзя: можно говорить только о чрезвычайно сложных и разнообразных инстинктах муравьев.

Масса мозга муравьев составляет примерно 6 % от общей массы тела насекомого, в то время как масса мозга человека — чуть больше 2 % от массы его тела. Однако это не говорит об уникальных «умственных» способностях муравьев, поскольку доля нейронов в общем объеме мозга муравья очень мала, по сравнению с долей нейронов человеческого мозга.

Говоря об этом, нельзя не отметить одного важного обстоятельства: как бы сложна не была деятельность муравьев, она все же в основе своей чрезвычайно однообразна. Это однообразие — результат того, что главным ру-

ководящим чувством в жизни муравьев служит обоняние, которое развито у них необычайно остро и сильно. Все остальные чувства подчинены обонянию и имеют второстепенное значение.

Распознавание своего гнезда, «узнавание» муравьев из своего гнезда, «узнавание» дороги, того или иного места — всюду работает обоняние. Обонятельная память муравьев развита очень высоко. Связано чувство обоняния с усиками, на которых помещаются обонятельные органы. Усики муравьев находятся в постоянном движении: они ощупывают ими все, что встречается на их пути.

Оценка нервной деятельности муравьев очень неодинакова у разных авторов: одни наделяют муравьев чуть ли не человеческим разумом, другие видят в них только «живые машины». Пожалуй, точнее всего сказал о муравьях известный учёный Р. Шовен в своей книге «Мир насекомых»: «Они живут в своих особых мирах, лишь отдельными гранями соприкасающимся с нашим, в мирах, где всё оказывается совсем иным и таким далёким от того, к чему привыкли мы».

Существует двойственность в оценке вредоносности фараоновых муравьев.

Отечественный энтомолог М. Д. Рузский писал: «В некоторых домах, размножаясь сильно, он (фараонов муравей), правда, может сделаться докучливым, но какого-либо особенного вреда человеку он никогда не причиняет и может быть вполне терпим. Вообще он вовсе уж не так назойлив и вреден, чтобы заслуживать преследования».

Доводы противников фараоновых муравьев тоже вески. Муравьи очень надоедливы, а иногда нападают на продукты питания в таком количестве, что их приходится выбрасывать. Бывают случаи, когда они заползают в кровати к детям и взрослым, нарушая их сон. Неприятно их присутствие в больницах, гостиницах, детских садах. Они ползают во всех помещениях, забираются в мусорные ведра, на отбросы, нечистоты, переползают с них на столы, буфеты, посуду, загрязняя пищевые продукты.

Американский писатель Уильям Сараян так описывает свое знакомство с ними: «Дом был замечательный, если бы не муравьи. Они так кишели повсюду и в первое

же утро нашей жизни в новом доме оказались на нас самих, и на нашей пище, и везде.... Они сновали под нашей одеждой, путались в волосах, ползали по рукам, лезли в глаза. Сначала мы все время пытались их ловить, даже топить в воде, топтать ногами, но вскоре уверились, что все бесполезно, и тогда дали им волю: пускай себе бегают взад и вперед, как им нравится».

Иногда фараоновых муравьев обвиняют в том, что они могут служить переносчиками заболеваний. Но обвинения эти не обоснованы. По мнению специалистов НИИ дезинфектологии, расселение этих насекомых происходит, прежде всего, с продуктами питания: от пищевых производств через продовольственные магазины и предприятия питания — в жилые дома. Сюда шестиногие путешественники могут также переселиться вместе с новосёлами. Самое неприятное то, что рыжие домовые муравьи — механические переносчики возбудителей ряда заболеваний: туберкулёза, полиомиелита, чумы, брюшного тифа и др.

Если человек затевает борьбу с фараоновыми муравьями, он сталкивается с большими трудностями. Полностью выжить их из зданий трудно.

Гнездятся муравьи, как правило, в скрытых малодоступных местах: межэтажных перекрытиях, за кафельной облицовочной плиткой, за плинтусами, под паркетом, в трещинах штукатурки и т.д. Иногда они устраивают свои гнезда в книгах, папках с бумагами, стопках чистого белья, мебели, в различных продуктах, горшках с комнатными растениями и т.п.

Расселяясь по зданию, муравьи проникают в смежные помещения по различным коммуникациям (в особенности по ходу труб отопительной и водопроводной сети), щелям и трещинам. В летнее время они могут расселяться и по наружным стенам зданий.

Скрытое расположение гнезд рыжих домовых муравьев сильно осложняет борьбу с ними, так как невозможно добиться заметного снижения их численности, применяя контактные яды против муравьев-фуражиров. Наиболее эффективным методом борьбы с этими насекомыми является приманочный, основанный на биологической осо-

бенности муравьев передавать корм изо рта в рот своим собратьям, не покидающим гнездо.

Отравленные приманки готовят в чистой эмалированной или стеклянной посуде накануне их применения. Способы приготовления приманок весьма просты. Широко применяются приманки на основе инсектицида кишечного действия — буры.

Жидкая сладкая приманка: 1 чайную ложку буры растворяют в $\frac{1}{2}$ стакана подогретой до 60 °С воды, затем добавляют 5 чайных ложек сахара. После его растворения в охлажденный раствор добавляют 1 чайную ложку меда и тщательно перемешивают. Готовую сладкую приманку разливают в мелкую, тщательно вымытую емкость (крышки от баночек, стеклянные флакончики, розетки и т.п.) по 2—5 чайных ложек и расставляют равномерно во всех помещениях, в местах, где наблюдаются частые появления муравьев (на столах, около батарей, плит, раковин, за унитазом, на подоконниках и т.д.), приблизительно 15 штук на квартиру. Использовать жидкую сладкую приманку можно в течение 1—3 недель. По мере потери привлекательности приманку следует заменить свежей.

Сухую сладкую приманку можно приготовить, смешивая одну часть прокаленной, то есть обезвоженной, буры (тетраборат натрия) с девятью частями сахарной пудры (пудру можно приготовить, измельчая сахарный песок в кофемолке). Можно приготовить приманку без сахара, растирая 5 г буры с 1 желтком вкрутую сваренного яйца.

Мясная приманка: 2 чайные ложки буры тщательно перемешивают с $\frac{1}{2}$ стакана колбасного фарша, который должен быть без запаха чеснока и специй. Раскладывают её также, как сладкую жидкую приманку, и заменяют по мере потери привлекательности для насекомых.

Необходимо обеспечить недоступность отравленной приманки для детей, а посуду, использованную для приготовления и раскладки приманки, тщательно промыть.

Успех борьбы с рыжими домовыми муравьями зависит от достаточного количества расставленных кормушек, регулярности смены приманки и одновременности проведения истребительных мероприятий во всех квартирах дома.

ОПАСНЫЕ СПУТНИКИ ЧЕЛОВЕКА

Пожалуй, ни один вид насекомых не заслужил столь широкой известности, как тараканы. Для энтомологов они, близкие родичи кузнечиков и сверчков, а для домашних хозяек — не меньшее лихо, чем платяная моль.

Тараканы относятся к числу древнейших обитателей Земли. Они существовали еще в те времена, когда не было ни мух, ни клопов, ни бабочек. Ископаемые тараканы обнаружены в геологических пластах, которым свыше 300 миллионов лет. Тогда они жили в теплых, влажных лесах. Когда стал меняться климат, тараканы начали приспособливаться к сожительству с человеком, сначала в пещерах, шалашах и укрытиях, а потом — и в домах, в обстановке, близкой к жизни их предков — в сумерках, влажности и тепле.

Один иностранец, попавший в Москву около 400 лет назад, пишет в своих воспоминаниях, что обнаружил в России «ужасное животное под названием таракан, которое не тревожит хозяев, но живьем заедает гостей».

Русские пословицы, присказки, загадки полны упоминаний о тараканах: «Тараканы — первые жильцы и новоселы, избу обновляют, наперед жильцов перебираются», «Была бы изба, будут и тараканы», «Ложь на тараканьих ножках ходит», «Бежит бык о шести ногах, сам без копыт, ходит, не стучит».

Светлейший князь А. Д. Меншиков, приглашая Петра I посетить его новый дом в Петербурге, писал: «...онный дом я построил для шествий вашего величества, дабы вашему величеству от тараканов не было опасения».

Конечно, не только в России столь большое внимание уделяли тараканам. Популярная в 30—40-х годах прошлого века в нашей стране мексиканская песенка «Кукарача» повествует тоже о таракане.

Такое внимательное отношение человека к таракану оправдано. Тараканы, избегая света, прячутся днем под шкафами и прочей мебелью, за рамами и обоями, в трещинах и щелях, вокруг сточных труб и отопительных батарей. Они процветают на кухнях за холодильниками, плитусами, в кухонных столах, буфетах, за раковинами, в ваннных комнатах, туалетах, мусорокамерах, мусоропроводах, межэтажных перекрытиях, подвалах жилых и общественных зданий.

В дневные часы тараканы скрываются в щелях стен и потолков, за кафелем, под штукатуркой и в других укромных местах, но с наступлением темноты покидают свои убежища и разбегаются в поисках пищи и воды. С наступлением сумерек они выходят из своих укрытий, и начинается форменный разбой: тараканы нападают на все съедобное — клубни сырого картофеля, овощи, хлеб, шоколад, сахар, молоко, жир, всевозможные отбросы. Иногда они проявляют вкусы, странные для человека — пожирают бумагу, пьют чернила, лакомятся сапожной ваксой.

Приманенные клейстером, они пожирают в библиотеках дорогие переплёты, сгрызают золоченые буквы на кожаных корешках фолиантов. Известны случаи, когда тараканы кусали лицо и ручки грудных детей в бедных и грязных домах. Свои убежища и путь к ним тараканы метят так называемыми следовыми гормонами, поэтому легко ориентируется в пространстве.

Тараканы в течение жизни (от 264 до 373 суток) могут посещать выгреб надворных туалетов, заползая в унитазы, мусорные камеры и тому подобные места, где соприкасаются с отходами, и могут заглатывать возбудителей болезней. Переползая затем на продукты питания людей, они способны распространять механическим путем до 30 видов микроорганизмов (возбудителей острых желудочно-кишечных заболеваний, сибирской язвы,

холеры, чумы, проказы), до 12 видов простейших гельминтов. Тараканы повинны также в переносе некоторых вирусов — возбудителей полиомиелита, лимфоцитарного хориоменингита и, возможно, гепатита. Опытами установлено, что палочки туберкулеза сохраняют свою жизнеспособность при заглатывании с пищей в кишечнике тараканов до 9 дней, возбудители брюшного тифа — 23 дня, а возбудители сибирской язвы — до 30 дней.

Если корма вдоволь и в местах обитания влажно и тепло, эти насекомые распространяются в огромных количествах и становятся подлинным бедствием.

Кому доводилось читать книги о морских путешествиях в давние времена, тот, может быть, уже знает, чем были тараканы на кораблях. Они не редко размножались в невероятных количествах и пожирали все, до чего могли добраться. Случалось, матрос открывал свой ящик с сухарями и вместо продуктов обнаруживал там кишашую массу насекомых.

В домах, где водятся тараканы, они повсюду бегают, все пробуют, все пачкают, да еще к тому же и противно пахнут. Их запах выделяется особой железой. У некоторых людей этот запах вызывает аллергические заболевания — насморк, экзему, крапивницу.

Когда застают тараканов врасплох, они с шорохом и скрежетом, нагоняющим страх на пугливых, поспешно разбегаются по углам.

Эти древнейшие насекомые до сих пор процветают.

Человек, переселяясь и перевозя свою утварь, разнес их по всему свету. Благодаря стечению случайных обстоятельств, таракан в любое время может быть занесен в самое чистое помещение. Тараканов нигде не любят и предполагают, что они появились и распространились, перебравшись от соседей.

Такое мнение отразилось даже в научном названии одного из видов тараканов, которое присвоил ему К. Линней — блателла германика, хотя это насекомое водится во всех странах, а не только в Германии.

В России его называют прусаком, может быть, потому, что он попал к нам, как предполагают, после семилетней

войны в XVIII веке вместе с возвращающимися из Пруссии русскими солдатами.

Но родиной его следует считать Южную Азию, где он водится на воле и там же живут несколько близких его сородичей. В Грецию он попал в VI веке до н. э., а потом постепенно распространился в странах Европы.

Прусаком зовут рыжего таракана. Он красно-желтого или коричневого цвета, длиной 11—13 мм. Немецкий ученый Карл Фриш писал о прусаках: «Если посмотреть на тараканов без предвзятости, обнаруживаешь, что эти насекомые, в сущности, даже довольно грациозны. Два подвижных нитевидных отростка — усики — служат им добрую службу, когда они по ночам на ощупь перемещаются в темноте. Голова таракана вообще выглядит не так, как у большинства других насекомых. Впору подумать, что она вмещает мощный мозг мыслителя. Но за этим внушительным лбом ничего особенного не скрывается, мозг у таракана крошечный».

Тело насекомого уплощено и позволяет тараканам проникать в самые узкие щели, где они охотнее всего отсиживаются.

На конце тела у таракана имеются две короткие хвостовые нити, которые в научной литературе называются «церки». Это уши таракана. Через них воспринимаются звуковые колебания определенной частоты.

Рыжие тараканы имеют крылья, но перемещаются с их помощью очень редко и на короткие расстояния. В основном они надеются на ноги. Скорость, которую таракан способен развивать в беге, достигает до километра в час. Конечно, насекомое не способно выдержать такую скорость долго. Тараканы быстро устают, да им и нет необходимости совершать продолжительные путешествия. Обычно достаточно несколько секунд, чтобы добежать до убежища.

«Люцифуга» (боящийся света) — так прозвали таракана римляне. Светобоязнь — одна из характерных черт поведения тараканов. Свет сокращает даже продолжительность их жизни. Зато для продления жизни тараканы награждены природой необычной системой пережевывания пищи.

Об американском миллиардере Джоне Рокфеллере рассказывают, что, намереваясь дожить до ста лет, он всегда исключительно старательно разжевывал пищу. В основе этой, на первый взгляд, странности лежит здравая идея: пережеванная пища легче распадается на составные питательные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма.

В связи с этим американский миллиардер мог бы позавидовать тараканам. Они жуют пищу не только ртом, но и продолжают жевать тогда, когда пища проглочена и находится в желудке. Желудок вооружен хитиновыми зубцами, перетирающими пищу до мельчайших частиц. Может быть, поэтому тараканы столь непривередливы в еде.

Но как бы хорошо тараканы не питались, если среди них появится раненый таракан, то его собратья сначала слизывают на пораненном месте кровь, а попробовав её, входят во вкус и уже не остановятся, пока не сожрут покаленного, не оставив, как говорится, ни рожек, ни ножек.

Когда самка таракана кладет яйца, она не бросает их кое-как, а сперва запаковывает в особые капсулы — оотеки. По мере того, как яйца одно за другим выходят наружу, они обволакиваются выделением желез. В оотке каждое яйцо занимает свой собственный отсек. Самка рыжего таракана носит капсулы на кончике брюшка 15—40 суток — до тех пор, пока молодые тараканчики не будут готовы к появлению на свет. Число яиц в оотке рыжего таракана колеблется от 28 до 56 штук.

Совсем молоденькие тараканы, только что вышедшие из капсулы, похожи на своих родителей. Правда, они еще бескрылые и, конечно, очень мелкие: щель шириной в миллиметр достаточна для них как вход, поэтому пролезть из одной квартиры в другую для них не представляет большого труда.

В своем развитии насекомые никаких особых изменений не претерпевают. После завершающей развитие линьки (а всего у них проходит примерно шесть линек), вырастают крылья, насекомое обретает полный размер и все внешние изменения этим исчерпываются.

Пруссаки очень чувствительны к температуре, совсем не выносят пятиградусного холода, не переносят жару выше 45 °С. Лучше всего они развиваются при комнатной температуре — 22—27 °С.

Черный таракан значительно крупнее своего рыжего собрата и достигает 20—26 мм длины. Он черного или темно-коричневого цвета. Черные тараканы не летают, они лишены крыльев. В отличие от рыжего самка черного таракана свои капсулы разбрасывает сразу же после откладки яиц, совершенно не заботясь о потомстве. Яиц в оотеке меньше, чем у рыжего таракана — не более 16. Вылупление молодых тараканов из кокона растянуто от нескольких дней до года. Молодые тараканы растут медленно и полное развитие растягивается иногда до 5 лет.

Рыжие и черные тараканы не ладят между собой.

В этой постоянной борьбе победа оказывается на стороне физически менее сильных и менее крупных пруссаков. Рыжие тараканы вытесняют черных в случае совместного обитания, и в настоящее время в домах редко можно встретить черного таракана, он остался в основном на юге, где может обитать не только в жилых помещениях, но и в природе.

Пруссаки выходят победителями благодаря большей заботе о потомстве, большей плодовитости и более быстрому развитию молодняка.

Как мы уже упоминали, самка черного таракана коконы с яйцами через 1—3 дня после их откладки бросает на произвол судьбы. Пруссаки словно этого и ждут. Они, рыская по щелям и трещинам, натываются на оотеки черного таракана и, не будучи гуманными даже к своим раненым сородичам, пожирают их. Таким образом, резко уменьшается популяция черного таракана, и они постепенно вытесняются пруссаками из мест обитания.

Основными причинами широчайшего распространения тараканов в жилых и общественных зданиях являются:

— возможность развития и размножения в отапливаемых постройках круглый год;

— широкий спектр питания и возможность длительного голодания;

— способность всех стадий развития этих насекомых к относительно быстрому передвижению и активному расселению внутри одного строения благодаря особенностям современных конструкций, и из одного здания в другое.

Когда-то тараканам находили применение в народной и научной медицине. Может быть, с этим связана поговорка, приводимая В. Далем в его словаре: «Таракан не муха, не взмутит брюха».

В 1876 году ученик профессора С. П. Боткина доктор Т. И. Богомолов занимался изучением влияния порошков и настоек из сухих тараканов на больных водянкой и установил, что препараты из черных тараканов оказались ценным мочегонным средством.

После революции и гражданской войны в Константинополе среди русских эмигрантов «первой волны» были почему-то очень популярны тараканьи бега. Об этом можно встретить упоминания в литературе. Так, в ремарке к III действию пьесы М. Булгакова «Бег» говорится: «Стоит необыкновенного вида сооружение, вроде карусели, над которым красуется надпись на французском, английском и русском языках: «Стой! Сенсация в Константинополе! Тараканьи бега!!!» А в «Записках простодушного» А. Аверченко герой рассказывает автору: «...здесь устроены тараканьи бега, и вот я служу на записи в тараканьей тотализатор».

Но эти положительные и забавные моменты не перевешивают вред, приносимый тараканами — порча и загрязнение продуктов питания, перенос брюшнотифозных бактерий, палочек туберкулеза; возникновение аллергических заболеваний у некоторых людей от неприятных пахучих выделений тараканов.

Во всем мире человек ведет беспощадную борьбу с тараканами.

Основное в борьбе с тараканами — это соблюдение элементарных гигиенических требований и принятие мер, которые направлены на ликвидацию мест питания, источников воды и разнообразных укрытий на всех видах объектов.

К числу этих требований и мер относятся:

— систематическая ежедневная уборка всех помещений, особое внимание при этом должно быть обращено на уборку кухонь, ваннных комнат и туалетов; нельзя оставлять на ночь грязную посуду, открытую пищу и пищевые отходы;

— хранение отходов и мусора в закрытых ведрах (контейнерах) и систематическое их удаление;

— хранение пищевых продуктов (круп, хлеба, овощей, сахара) в закрытой, недоступной для тараканов таре;

— ликвидация мест скопления воды в любом месте, для чего необходимо насухо вытирать раковины умывальников, сливать воду с вымытой посуды, ликвидировать протечки кранов, душей, поливать цветы не на ночь, а утром;

— ликвидация мест возможного укрытия тараканов; необходимо иметь в виду, что щели 1—2 мм вполне доступны не только для личинок, но и для взрослых насекомых; щели в полу, стенах, дверных коробках, разрушения в облицовочной плитке следует тщательно зацементировать или зашпаклевать с последующим покрытием масляной краской.

Сейчас в России для борьбы с тараканами разрешено санитарными органами около дюжины патентованных химических средств, в основном на основе синтетических пиретроидов. Здесь и дусты (порошки), и жидкости, и гели, и меловые карандаши. Отечественные — МК-I «Антитаракан» и китайские — «Биологически уникальный», «Ванхуало».

Безусловно, меловые карандаши удобны в употреблении. Но на китайских карандашах невозможно, в силу незнания китайских иероглифов, прочесть срок годности. Сроки их хранения до продажи также не известны, и когда карандаши не действуют, это, естественно, вызывает возмущение покупателей. Не так давно в газете попало такое письмо читателя: «Купил за 22 рубля упаковку китайского средства против тараканов. Эффект нулевой, им на него плевать. Можно ли привлечь к ответственности аферистов, изготавливающих неизвестно что? Может китайские тараканы такие плохонькие, что это снадобье их

убивает. А русские тараканы живут даже после удара молотком».

Отечественный карандаш надежнее хотя бы потому, что на нем есть срок годности. Хорошо зарекомендовали себя дусты на основе пиретроидов — «Фенакс», «Ортадельт», «Бинарол». Они есть в продаже. Первый из них выпускается в двух модификациях — «Фенакс» с нормой расхода 1—5 г/м² и «Фенакс-2» с нормой расхода 2—5 г/м². Длительность действия «Фенакс» — 1—2 месяца.

«Ортадельт» обладает менее длительным действием — 3—4 недели, но и норма расхода его меньше — 0,5—1 г/м².

Норма расхода «Бинарола» — 3 г/м² обрабатываемой поверхности.

Обработка проводится при открытых окнах (форточках).

Эффективны средства борьбы нового поколения — например, ядовитые приманки «Combat», «Max-Force» или «Baeyer», а также клейкие ловушки с приманкой в виде домиков — «Фумитокс». Однако они относительно дороги, т.к. для получения желаемой эффективности в кухне площадью около 10 м² следует разместить не менее трех приманок, а действует средство не более 3 месяцев после удаления упаковочной плёнки.

Из народных очень эффективны при правильном применении следующие старые способы борьбы.

1. В помещении, где нет воды, рассыпают в мелкие ёмкости прокалённую, измельчённую и просеянную буру, тщательно перемешанную с равными частями муки и сахарной пудры (воды в помещении не должно быть!).

2. Желток сырого яйца перемешивают с 20 г борной кислоты, и смесь раскладывают или разливают небольшими лужицами понемногу на куски ламинированной бумаги или на мелкие крышечки. Раскладывают эти ядовитые приманки в местах, посещаемых тараканами, но не доступных для домашних животных (за холодильник, за газовую плиту, за кухонный шкаф). Время от времени подсохшие приманки следует смачивать водой.

3. В стакане очень горячей воды размешивают 2 чайных ложки борной кислоты и 3 чайные ложки сахарного

песка. Разливают раствор в мелкие крышечки, вечером расставляют его в местах, посещаемых тараканами. Воды и влажных предметов в помещении не должно быть. Раствор следует возобновлять каждый вечер в течение месяца.

4. Одну сваренную в мундире картофелину и одно сверенное вкрутую яйцо очищают еще теплыми и перемешивают с одной чайной ложкой боракса. Из полученной массы делают шарики величиной с вишню и готовую приманку раскладывают в кухне, в туалете, ванных комнатах и других местах, доступных для тараканов. В течение трех недель приманку трижды обновляют.

В некоторых случаях тараканов можно выморозить — если помещение можно оставить в мороз открытым и не отапливаемым.

С черными тараканами бороться можно более простым способом, часто применявшимся в деревнях. Черные тараканы — крупные, тяжелые и не могут ползать по гладким вертикальным поверхностям. Поэтому, если в глубокий эмалированный таз бросить в качестве приманки корочку чёрного хлеба, а к краям таза снаружи прислонить лучинки-мостики, то каждое утро внутри таза можно будет собирать попавших туда тараканов.

Со схожим методом ловли рыжих тараканов автору пришлось столкнуться на торговом флоте. Наш теплоход грузился какао-бобами в Абиджане, в экваториальных водах Африки. И днем, а особенно ночью на свет судовых огней, на палубу летели насекомые. Я поймал несколько тропических бабочек и трех серо-зеленых богомоллов. Посадил их в трехлитровую стеклянную банку, поставил туда несколько веток, чтобы насекомым было удобно сидеть, и стал размышлять, чем бы их покормить в плавание к родным берегам — мне хотелось привезти богомоллов домой живыми.

Мух на камбузе не наловишь, а вот тараканов хватало везде — и на камбузе, и в каютах. Но охотиться за этими шустрými насекомыми — тоже не простое дело. И тут меня научил нехитрой науке моторист с нашего судна. Я взял бутылку из-под молока, на дно положил кусочек сыра (можно сахара, хлеба, смоченного подсолнечным маслом,

короче говоря, что-либо съедобное и привлекательное для почти всеядных пруссаков), а внутренние стенки горлышка бутылки обмазал тонким слоем солидола (можно вазелина, любого долго сохнущего крема) и поставил вечером эту простую ловушку под раковину в своей каюте. Утром в бутылке бегали с десятков тараканов, которые выбраться наружу не могли: внутренние стенки были скользкие от солидола, лапки насекомых скользили, и они, добежав до предательской полосы на стекле, падали на дно. Вытряхнуть тараканов из бутылки в банку к богомоллам было делом минутным, а дальше хищные жуки справлялись с живой пищей самостоятельно. Весь рейс забот с питанием богомоллов у меня не было.

САМЫЕ НАДОЕДЛИВЫЕ НАСЕКОМЫЕ

О неприятном человеке говорят: «Надоедливый, как осенняя муха». С одной стороны, мухи вызывают неприязнь. С другой стороны, с детства к мухам более-менее благодушное отношение, чему способствовал К. И. Чуковский своей знаменитой сказкой «Муха-цокотуха».

Но в действительности мухи не просто надоедливые насекомые и «брюхо» у них не «позолоченное», как в сказке. Это опасные обитатели наших домов — переносчики возбудителей различных бактериальных и вирусных болезней, таких как дизентерия, брюшной тиф, холера и других кишечных инфекций, полиомиелита.

Мухи, связанные в той или иной мере с человеком, встречающиеся обычно вблизи или внутри жилья называются синантропными. Они питаются пищевыми продуктами, всевозможными пищевыми отбросами, содержимым надворных туалетов, могут подлизывать пот, выделение слизистых. Перелетая с отходов на продукты питания, мухи способствуют их загрязнению и таким образом распространяют возбудителей ряда заболеваний.

К синантропным мухам относятся малая комнатная муха, домовая и базарная мухи, мужи-жигалки, синие и зеленые падальные мухи, дрозofiла, сырная муха и многие другие. Отдельные виды синантропных мух, например комнатная, не живут в дикой природе вне поселков и городов.

Развитие большинства видов синантропных мух происходит в скоплении гниющих веществ (пищевых отходов, испражнений людей, навозе животных, трупах и т.д.), куда самки откладывают яйца. Личинки мух бело-

го цвета, червеобразны, безноги, не имеют обособленной головы и одеты тонкой прозрачной оболочкой. В конце своего развития личинки окукливаются, для чего переползают в более сухие и прохладные места (под комки бумаги, под дно мусоросборников и т.д.). Куколка находится в овально-цилиндрическом коконе коричневого цвета. Продолжительность развития зависит от температуры и в среднем составляет 10—15 суток. Вышедшая из куколки новорожденная муха первые два часа своей жизни не способна летать. Она ползает до тех пор, пока её крылья не подсохнут и не затвердеют.

Нет на нашей планете уголка более или менее обжитого, за исключением Крайнего Севера, где нельзя было бы встретить комнатную муху. В южных районах эти насекомые держатся преимущественно на улице и во дворах, в северных — внутри помещений.

Личинки комнатной мухи развиваются в скоплениях пищевых отходов в мусорных вёдрах, в мусорных ящиках, на свалках, в небольших количествах отходов, собирающихся в щелях пола на кухне квартиры или на предприятиях пищевой промышленности и общественного питания. Комнатные мухи могут выплаживаться также в скоплениях навоза (свиного, конского, куриного), в хлевах или во дворах.

При несоблюдении элементарных санитарно-гигиенических правил в отапливаемых помещениях комнатные мухи могут развиваться зимой.

Удивительна скорость размножения комнатной мухи. Самка может откладывать 100—150 яиц каждые 2—4 дня. В течение жизни, а живут взрослые особи в среднем около месяца, комнатная муха откладывает не менее 700 яиц. Если учесть, что для развития одного поколения мухи требуется в среднем 10 дней, то потомство одной самки к концу лета могло бы превысить 5 триллионов экземпляров.

Кроме комнатных мух внутри помещений обычно бывают малые комнатные мухи, которые часто кружатся вокруг висящих предметов (светильников, люстр и т.д.). Малые комнатные мухи по величине несколько меньше

комнатных и в отличие от последних никогда не выплываются внутри помещений.

Их личинки в массе развиваются в жидком содержимом надворных туалетов, могут встречаться во влажных отбросах, полужидком свином навозе. Взрослые мухи питаются экскрементами человека и животных, а также пищей человека. В том случае, если продукты питания доступны для мух (фрукты, овощи, кондитерские изделия на столе), самки комнатной и малой комнатной мух могут отложить на них яйца, а выплывшие микроскопические личинки I возраста — попасть с пищей в желудок человека. При низкой кислотности личинки могут некоторое время развиваться в желудке, причиняя человеку резкие боли (так называемые случайные кишечные миазы).

Иногда в домах, а чаще на винных и фруктовых складах, в магазинах встречаются мелкие мушки (2—3 мм) буроватого цвета — дрозофилы. Порой наблюдаются массовые вылеты их даже зимой. Причиной всегда оказываются или плохо вымытые винные бутылки, или забродившие остатки компота, или загнившая луковица, груша, кисть винограда. Личинки дрозофил развиваются в гниющих фруктах, овощах, забродившем варенье и т.д. Проглоченные вместе с пищей, они также могут вызывать кишечные миазы. Поэтому для предотвращения появления этих мух следует своевременно ликвидировать возможные источники их выплода.

В навозе животных, если он смешан с травой или соломой, в гниющем сене и морских водорослях могут развиваться личинки кровососущей мухи — осенней жигалки. В теплых хлевах, где температура не опускается ниже 11 °С, они развиваются круглый год. Взрослые мухи имеют твердый, относительно длинный торчащий вперед хоботок и питаются кровью крупного рогатого скота, лошадей и человека. Если места выплода расположены вблизи жилья человека, осенние жигалки могут залетать в квартиры и своими болезненными укусами вызывать массу неприятностей. Максимальной численности жигалки достигают в конце лета, а так как внешне они очень похожи на комнатных мух, то нередко можно услышать

фразу: «осенью мухи становятся злыми». Если жигалки питаются кровью животных, больных сибирской язвой или туберкулезом, они могут передавать возбудителей этих заболеваний человеку.

Наличие мух внутри помещений является показателем нарушений санитарно-гигиенических норм.

Самым эффективным и надежным средством, предупреждающим появление мух, является соблюдение чистоты в помещениях при приготовлении пищи и хранение продуктов в недоступных для мух местах; своевременное удаление отходов и нечистот во избежание выплода в них мух, сбор кухонных отходов в ведра с плотно закрывающимися крышками. Большое значение имеет уничтожение личинок и куколок в местах их развития; защита помещений от залета мух (установка сеток на окнах и форточках) и, наконец, уничтожение летающих мух.

Для уничтожения личинок мух можно использовать препараты «Риапан-М» и «Гелетрин».

При обнаружении личинок в небольших скоплениях органических остатков (в щелях пола, на дне ведер для сбора мусора и т.д.) рекомендуется механическая очистка и уничтожение личинок с помощью кипятка, тщательная промывка ведер и выемок в полу и последующая заделка щелей.

Эффективными средствами борьбы с летающими мухами являются аэрозольные баллоны «Перфос-Л», «Пиретроль-Л». Необходимо помнить, что проводить обработку помещения против мух и других летающих насекомых аэрозольными баллонами следует при закрытых окнах и дверях, начиная от стены, противоположной входной двери. Струю препарата направляют в воздух вблизи мест скопления насекомых. Через 15—20 минут после обработки помещения проветривают сквозным потоком воздуха в течение 30 минут. Органы дыхания человека при обработке следует защитить марлевой повязкой.

Рекомендовано также применение специального экрана для уничтожения мух — «Антимуха-Вет». В упаковку

входят 2 картонных экрана, каждый на 10 м² помещения. На экран нанесён инсектицид азаметиофос, при соприкосновении с ним мухи погибают.

Кроме химических методов достаточно эффективны и механические способы уничтожения окрыленных мух: липкая лента «Мухолов», клейкая масса «Муксид», пластмассовые мухоловки, хлопушки.

КРЫЛАТЫЕ ВАМПИРЫ

Не менее надоедливые чем мухи, — комары: всем нам знакомые мелкие (4—7 мм) кровососущие двукрылые насекомые.

В зависимости от характера вреда, причиняемого человеку, всех комаров принято делить на малярийных, передающих человеку возбудителей малярии, и немалярийных, не способных заражать человека малярией, но повинных в распространении возбудителей таких тяжелых заболеваний, как японский энцефалит, карельская лихорадка, лихорадка денге и многих других. Кроме того, при кровососании (кровь пьют только самки, самцы питаются растительными соками и водой) комары вводят в организм человека слюну, которая обычно вызывает аллергическую реакцию в виде зуда, жжения, покраснения кожи и повышения температуры в месте укуса. Вследствие этого при массовых нападениях комаров люди лишаются нормального отдыха и сна.

Обычно люди подвергаются нападению комаров в лесу, в парке, на берегу реки или озера. Однако нередко случаи залета комаров в дома и квартиры многоэтажных зданий. Чаще других в городских квартирах встречаются «подвальные комарь», получившие свое название по месту локализации водоемов, в которых развиваются их яйца, личинки и куколки.

Скопления воды в подвалах образуются из-за фильтрации грунтовых вод, из-за отсутствия необходимых дренажей или течи из таких водонесущих коммуникаций, как трубы центрального отопления, горячего водоснабжения и канализации. В результате в подвале образуется

своеобразный водоем, нередко с теплой и сильно загрязненной фекалиями водой. В такой грязной воде и часто в абсолютной темноте подвала может развиваться только один вид малярийных комаров. Он завезён к нам из тропических стран и, как все другие обитатели жаркого климата, не имеет приспособлений для переживания зимних холодов. Следовательно, он может жить только там, где водоемы зимой не замерзают и есть возможность развиваться круглый год. В подвальных помещениях жилых и производственных зданий достаточно тепло круглый год, и подвальные комары размножаются там и летом, и зимой. Пока комаров мало, они за пределы подвалов не вылетают, но как только численность их увеличивается, самки стремятся вылететь в поисках человека или животных, на которых можно напиться крови. Зимой вне дома очень холодно, поэтому самки летят в подъезды и, привлеченные запахом тела человека, вслед за ним залетают в лифты, поднимаются на любой этаж и проникают в квартиры. Таким образом, среди зимы в квартирах человек может быть искусан комарами.

Летом самки комаров вылетают не только в подъезды, но и на улицу, и при наличии воды в подвалах соседних домов откладывают там яйца, создавая новые очаги выплода.

Самки откладывают за один раз 120—150 яиц, из которых отрождаются личинки. Они линяют 4 раза, после чего превращаются в куколку, из которой появляется окрылённый комар. Срок развития зависит главным образом от температуры воды и длится 15—60 дней.

В последние годы подвальные комары стали активно расселяться по городам нашей страны. Если в 60-е годы насчитывалось лишь немногим более 40 городов, где регистрировался выплод, то к настоящему времени подвальные комары расселились практически по всем городам и поселкам городского типа, вплоть до заполярного Мурманска и Камчатки. Их нет только в тех городах Сибири, где из-за вечной мерзлоты дома строят на сваях, и в них нет теплых подвалов. Практически их нет также в сельской местности, где отсутствуют многоэтажные дома

с центральным отоплением и скоплениями теплой воды в подвалах.

Бороться с подвальными комарами достаточно сложно, так как истребительные мероприятия чрезвычайно дорогостоящи и трудоёмки. Поэтому основной упор должен быть сделан на профилактику — предупреждение скопления воды в подвалах и технических подпольях.

В квартирах население борется с комарами самостоятельно, чаще всего механическим путём — хлопущками, с помощью пылесоса. В продаже в настоящее время имеются электрофумигаторы отечественного и зарубежного производства, представляющие собой комплект, состоящий из картонных пластин, пропитанных раствором синтетического пиретроида, и электронагревательного устройства.

Помимо малярийных комаров на людей также активно нападают комары малярийные, которые залетают в жилые помещения в поисках пищи и после кровососания обычно улетают. Малярийные комары при благоприятных климатических условиях (отсутствие сквозняков, попадание прямых солнечных лучей и др.) садятся в верхние углы комнат, за шторы и прочие укромные места, остаются в помещениях на дневку до 3—5 суток. Комары способны преодолевать расстояния до 2 км и более.

Вопреки широко бытующему мнению, численность малярийных комаров на всех территориях нашей страны, кроме лесотундры и тундры, в настоящее время достаточно высокая. Она достигла того уровня, который отмечался в период, когда малярия была массовым заболеванием, а в некоторых районах даже превысила его. Эпидемиологическое благополучие пока достигается благодаря своевременному выявлению и лечению больных малярией, прибывших из-за рубежа или заразившихся в очагах малярии во время командировки или туристической поездки. Однако следует знать, что в Таджикистане, Узбекистане, Казахстане и Азербайджане отмечаются значительные вспышки этого заболевания и в настоящее время.

Отличительные особенности малярийных комаров — наличие темных пятен на крыльях. При посадке их тело образует острый угол с поверхностью, у маля-

рийных комаров туловище располагается параллельно плоскости.

Некоторые специалисты считают, что посадка малярийных комаров под углом к поверхности характерна также для многих других двукрылых, например долгоножек. А поскольку вампирами у комаров являются только самки, то отличить малярийного комара от немалярийного можно по длинным щупикам самки.

Самки малярийных комаров повинны в смерти многих людей. Сегодня, как считают ученые-эпидемиологи, каждые 12 секунд эти насекомые убивают по одному человеку на нашей планете. Комар является переносчиком не только малярии, но и ряда других опасных болезней, таких как желтая лихорадка и элфантиаз (слоновая болезнь).

До конца XIX века никто и подумать не мог, что комары настолько опасны. Только в 1894 году Рональд Росс, молодой врач, практикующий в Индии, показал, что самка малярийного комара передает паразита плазмодиум, вызывающего малярию, через собственную слюну. За эту работу в 1902 году Росс получил Нобелевскую премию.

НЕСКОЛЬКО СЛОВ В ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы не рассмотрели целый ряд насекомых, которые могут обитать в наших домах. Это блохи, постельные клопы и вши. Они наиболее опасны в эпидемиологическом отношении, являясь переносчиком чумы, сыпного и возвратного тифа, волынской лихорадки и других опасных заболеваний. Вши, например, не относятся к бытовым насекомым. Это постоянные паразиты человека. Они не только питаются, но и размножаются на хозяине, а вне его погибают за 10—12 часов.

Из всех видов блох чаще всего встречаются кошачьи, собачьи и крысиные. В городах у блох крыс и домашних мышей часто обнаруживаются возбудители псевдотуберкулеза, туляремии и брюшнотифозных инфекций. Поэтому борьба с блохами — это, прежде всего, борьба с грызунами.

Для предупреждения появления этих насекомых в наших домах необходимо соблюдение элементарных гигиенических норм, поддержание порядка в квартире, систематический осмотр домашних животных — собак и кошек.

О насекомых можно говорить бесконечно.

Один известный биолог, читая вступительную лекцию студентам, говорил, что, в сущности, земной шар населяют насекомые, люди и грызуны. Точнее, насекомые вместе с небольшим количеством клещей и пауков составляют 70 % всех живых существ на земле.

Из них несколько десятков видов издавна живут не только в непосредственной близости к человеку, но и в его жилище. Мы познакомились с теми из них, что повреждают продовольственные запасы, стройматериалы, мебель, различные виды материала и кож, сырья и изделий.

Те же, которые могут быть паразитами и переносчиками возбудителей болезней человека и животных, требуют отдельного рассмотрения.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВРАГИ ЗАПАСОВ	6
КЛЕЩИ	12
НАСЕКОМЫЕ.....	16
БАБОЧКИ	43
МОЛЬ В НАШЕМ ДОМЕ	58
ЧЕМ УГРОЖАЮТ КОЖЕЕДЫ	68
ВРАГИ ДЕРЕВА	77
ОБИТАТЕЛИ ПОДЗЕМНЫХ ГОРОДОВ	97
СЕРЕБРЯНАЯ РЫБКА	103
ФАРАОНОВ МУРАВЕЙ	105
ОПАСНЫЕ СПУТНИКИ ЧЕЛОВЕКА	111
САМЫЕ НАДОЕДЛИВЫЕ НАСЕКОМЫЕ	122
КРЫЛАТЫЕ ВАМПИРЫ.....	127
НЕСКОЛЬКО СЛОВ В ЗАКЛЮЧЕНИЕ	131