



БИБЛИОТЕЧКА ГАЗЕТЫ

ВАШИ
6 СОТОК

ВАШ САД

№ 1 (89)

Полезные насекомые в нашем саду

119072, Москва, Берсеневская наб., 20/2
Дом российской прессы,
редакция газеты «Ваши 6 соток»

МОСКВА, 2009 г.



ПОДПИСКА-2009

Подписаться на журнал «Ваш сад» можно
во всех отделениях связи.
Подписной индекс в каталоге «Роспечать»: 72025

Ф СП-1

Министерство связи Российской Федерации
«Роспечать»

АБОНЕМЕНТ на газету
журнал

Количество комплектов	
-----------------------	--

(На 2009 год по месяцам)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

на газету
журнал

(индекс издания)

ПВ	место	ли-тер

Стои-мость

подписки
пере-адресовки

_____ руб.

_____ руб.

количество комплектов

(На 2009 год по месяцам)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

Полезные насекомые в нашем саду

*С. ИЖЕВСКИЙ,
доктор биологических наук,
профессор Московского государственного
университета леса*



Вредный-полезный

Природе не свойственны категории *вредный-полезный*. Это наши понятия, человеческие. То, чем мы пользуемся, что выращиваем, что услаждает наши взоры, мы полагаем полезным. То, что создает неудобства, вызывает заболевания, снижает урожай, считаем вредным.

Категории *вредный-полезный* условны и относительны.

Скажите, к примеру, к какой категории отнести дятла? Вредная это птица или полезная? Своим клювом-долотом он извлекает из ствола личинки насекомых, которые разрушают дерево, и тем полезен. Но той же работой дятел широко открывает «ворота инфекции». Через эти «ворота» легко проникают в дерево споры губительных для него грибов. И уже не личинки усачей, златок и короедов главная угроза древесной жизни, а эти микроскопические споры. Очень быстро прорастают они во влажной теплой утробе дерева и начинают поглощать древесную ткань, разрушая ее. И вот уже тут и там в кроне недавно еще здорового дерева появляются сухие ветви, развивается суховершинность, по всему стволу вырастают плодовые тела грибов-древоразрушителей.

Зимой в лютый мороз, когда промерзший ствол не поддается клюву, основная пища дятлов – семена елей и сосен: разносят их птицы далеко от места сбора шишек, заселяют леса ценными хвойными. А уж самое любимое зимнее лакомство дятлов – муравьи: разыщут укрытый снегом муравейник, сдернут с него снежный покров, доберутся до оцепеневших мурашей. Редко какая муравьиная семья после такого варварского вторжения выживает. За зиму дятлы сильно изреживают муравьиные колонии.

А кто не знает: муравьи – известные защитники леса – очищают лес от вредителей. С ранней весны до осени они осматривают в кронах каждую веточку, каждый листочек, каждую иголочку, отыскивают и уносят в гнездо найденных гусениц. Ведь это основной для муравьев белковый корм. Потому лесники и называют лесных муравьев санитарами. А садоводы муравьев не любят: очень уж они докучают на грядках, да и за тлями ухаживают, охраняют от тлевых хищников, получая за это сладкую падь.

Как видим, не все в природе просто и однозначно. Одна и та же птица, одно и то же насекомое может быть и вредным, и полезным, как посмотреть.

Желая приобрести книгу о полезных насекомых, вы напрасно будете искать ее на полках даже крупных книжных магазинов. Такие книги, увы, встречаются очень редко. Намного больше шансов увидеть книгу о вредных насекомых. Здесь уж есть из чего выбрать: «Вредители сада», «Вредители ваших растений», «Вредители и болезни огорода», «Враги хлебных запасов», «Насекомые – вредители леса», «Вредители домашних животных». И так далее, и тому подобное. Это книги о тех, кто нам причиняет ущерб, с кем мы вынуждены вести постоянную борьбу, защищая себя, наших животных и растительных питомцев.

Но сказанное отнюдь не означает, что полезных насекомых не существует вообще. Таковые есть, и их немало. Только сведения о них надо искать на других книжных полках.

Полезных насекомых условно делят на две группы. Первая – это насекомые–опылители растений. Сведения о них можно найти в книгах, описывающих пчел. Вторые – это хищные и паразитические виды, так называемые энтомофаги (т.е. пожиратели насекомых). О таких насекомых можно прочитать в книгах о биологической защите растений от вредителей.

О представителях этих двух групп насекомых и пойдет далее наш разговор.

Энтомофауна сада

Садоводы и огородники узнают о насекомых, лишь когда те начинают уж очень сильно их беспокоить. Поедают листья любимых роз, уничтожают белоснежные цветки на лилиях, продырявливают листья редиса и капустной рассады, объедают не успевшие раскрыться роскошными белыми помпонами соцветия калины-бульдонеж.

А в остальное время насекомых как бы и не существует. Их вроде бы и нет в саду. Изредка пропорхнет одинокая бабочка, пронесется стрекоза или прожужжит майский хрущ. Не всегда обратит на них внимание качающийся в гамаке дачник или склонившийся над своей цветочной коллекцией фанатик-цветовод.

Но на самом-то деле насекомых вокруг нас сотни. Надо только захотеть их увидеть и суметь это сделать.

Возьмите удобную легкую скамеечку и пройдите в глубь сада. Подойдите к старой яблоне. Сядьте перед нею, обратив свой взор на морщинистый шелушащийся ствол, покрытый лишайниками, и замрите. Я уверяю – и минуты не пройдет, как вы обязательно увидите перед собой какое-нибудь насекомое. Это будет либо быстроногий муравей, либо осторожный жучок, либо мало-заметная гусеница, либо нежная зеленая тля. Не знаю точно, с каким, но то, что вы встретитесь с насекомым, – обещаю.

Мир этот огромен и разнообразен. Никто не знает его во всей полноте. Сосчитать насекомых невозможно – это все равно, что посчитать на небе звезды. Да и отличить одного от другого и точно назвать каждое трудно. Этим занимаются энтомологи – специалисты, изучающие насекомых. Честно скажем, нет ни одного ученого, который бы знал всех насекомых: и жуков, и бабочек, и клопов, и стрекоз, обитающих на земле.

Даже обитателей одного вашего сада назвать никто не сможет. Если вы настолько заинтересуетесь насекомыми, что захотите определить всех собранных за лето и попытаетесь обратиться с этой целью в ближайший зоологический музей, вы будете опечалены и удивлены. Вам в лучшем случае назовут несколько десятков обычно встречающихся видов. А в отношении других, смутясь, попросят обратиться в другой зоологический музей, поскольку, возможно, лишь там работают специалисты по этой редкой группе.

Неужели, спросите вы, так много насекомых живет в саду? На наших-то яблонях, розах и дубах? Ну 5, ну 10 разных видов. Не более того.

А вот, послушайте, что на этот счет мог бы сказать опытный энтомолог.

Вольфганг Бюхс – молодой студент-энтомолог Боннского зоологического университета – задался вопросом, который мы только что поставили перед собой: сколь много обитает насекомых на территории его поместья. Поскольку Вольфганг понимал всю сложность такой почти невыполнимой задачи, он намеренно сузил ее. Решил ограничиться изучением насекомых, обитающих на стволах деревьев, растущих рядом с домом. Это были красный дуб, пенсильванский ясень, черный тополь и гладкий вяз. Всего четыре древесных породы.

Для своих исследований дотошный студент сконструировал ловушки непрерывного действия двух типов, которые разместил на кору стволов и ветвей каждого из четырех деревьев. Одни ловушки регистрировали беспозвоночных животных, выходящих на протяжении лета из коры, другие – беспозвоночных, постоянно бегающих по ее поверхности.

Незамысловатые эксперименты позволили любознательному Вольфгангу сделать удивительные открытия.

Как вы думаете, сколько видов беспозвоночных существ (напомню, что к таковым относят простейших, кишечнорастворных, моллюсков, червей, клещей, пауков и насекомых) попало в его ловушки? 100? 200? Так нет же – около 730 видов! За сезон с одного квадратного метра коры выводилось до 71 тысячи особей! С земли в кроны по каждому стволу ежегодно перемещалось около 20 тысяч экземпляров!

Вот такие удивительные получились результаты у Вольфганга.

Обладая подобным же терпением и имея такие же ловушки на своих яблоне, груше, сливе и черемухе, мы смогли бы обнаружить тоже порядочную компанию насекомых. Может быть, не столь многочисленную, но все же изрядную.

И вот тогда всех обнаруженных нашими стараниями насекомых мы могли бы разделить на три группы. В первой, самой крупной, оказались бы насекомые (оставим без внимания других выявленных живых существ), не представляющие для нас особого интереса. Назовем их нейтральными видами. Во второй разместились бы вредные насекомые. И, наконец, в третью мы поместили бы полезных существ, о которых и пойдет далее речь.

Шестиногие помощники

Те, кто в школе изучал ботанику, конечно, помнят, что подавляющее большинство высших растений имеет обоеполые цветки с тычинками и пестиками. Казалось бы, этого вполне достаточно, чтобы происходило самоопыление и в результате образовывались семена (плоды). Однако природа сочла такой способ размножения растений отнюдь не идеальным: семена при этом обычно образуются мелкие, маложизнеспособные, а часто и вообще не завязываются. Для получения хорошего урожая необходимо участие надежных способов дальнего переноса пыльцы. От отцовских и материнских растений, выросших в различных условиях, получается более разнообразное, пластичное потомство, приспособленное к самым неожиданным жизненным ситуациям. Да и урожай во много раз повышается.

Перекрестное опыление осуществляется при посредстве ветра, птиц и насекомых. Ветром опыляются растения открытых пространств и многие деревья. Наши птицы редко участвуют в этом деликатном процессе: в основном это привилегия обитателей тропиков, главным образом колибри.

Здесь же мы рассмотрим роль многочисленной армии насекомых – шестиногих наших помощников, от которых во многом зависят размеры урожая большинства садовых и огородных культур.

Эволюция насекомоопыляемых (энтомофильных) растений и эволюция насекомых-опылителей – два параллельных взаимосвязанных процесса. В результате длительного отбора, продолжающегося миллионы лет, природа снабдила и тех, и других массой удивительных механизмов, научила многим хитростям и приемам. У растений выработалось огромное количество разнообразных приспособлений в форме и строении цветков, местах выделения нектара, расположении пыльников. В том, что способствует успеху опыления именно насекомыми.

Каждое растение «заинтересовано» в привлечении возможно большего количества насекомых с тем, чтобы своевременно обеспечить перенос пыльцы с одного цветка на другой.

Насекомоопыляемые растения, как правило, имеют цветки с яркоокрашенным венчиком, издали заметным насекомыми. У растений с мелкими цветками они собраны в более крупные, тоже хорошо видимые соцветия. Цветки многих растений источают своеобразный запах. Ароматные струи «ведут» насекомое точно к источнику нектара. Пыльца многих энтомофильных растений покрыта шипиками, бородавочками, бывает клейкой, что спо-

собствует удержанию ее на теле насекомого во время его перелета с цветка на цветок.

Да и насекомые многому научились в процессе эволюции. Цветочная окраска и аромат указывают им, куда лететь и хватит ли для этого сил. Знают они, как сообщить родственникам, где сегодня выше взятки.

Поразительно их умение, позволяющее по окраске цветка определять, остался ли в нем нектар или уже весь «выкачен», и нечего тратить силы на его обследование. Именно так поступают шмели и пчелы, посещая хорошо всем знакомые первые весенние цветы – медуницу. Обращали ли вы внимание на удивительную особенность ее цветков? Одни из них розоватые, а другие сине-фиолетовые. Бывает, что и те, и другие появляются на одном стебле. Отчего так?

Такой вопрос я задал себе давно, еще в школьные годы. Думал-думал, и ничего не придумал. И взрослые не могли удовлетворить моего любопытства, объясняя, что это простая случайность: бывает же, что цветки одного и того же растения отличаются окраской, тоном. Возьмите, к примеру, тысячелистник, что повсюду растет у нас на заброшенных полях. Цветки его, собранные в плотные щитки, в основном имеют белую окраску. Но изредка можно встретить экземпляр с розовыми или даже с темно-красными щитками.

Позже в одной из старых книжек по физиологии растений мне удалось найти ответ на мучивший вопрос. Вот что там было написано: «Изменение окраски цветка медуницы связано с изменением кислотности клеточного сока по мере старения цветка». Вроде бы все ясно: пока цветок молод, он розовый, постарел – стал лиловым.

Зачем же медунице так менять окраску своих цветков по мере старения? Новый вопрос возник передо мной. И опять сначала не мог я найти на него ответ.

Но как-то в одной статье натолкнулся на факт, который заставил вспомнить давнишние мои недоумения. На Синайском полуострове на прокаленных средиземноморским солнцем песчаных склонах произрастает высокий желтый цветок ослинник. Отдельные цветки его, совсем как у нашей медуницы, меняют окраску: сначала они светло-желтые, а спустя время становятся оранжево-красными. Местные энтомологи провели исследования. И вот что выяснилось. Стоит тонкой трубочкой отсосать из распустившегося цветка ослинника нектар, как он тотчас меняют окраску. Был сделан вывод: изменение цвета служит сигналом, который растение подает своим опылителям – бабочкам и пчелам: есть нектар – нет нектара.

Конечно же, растения заботятся о себе. Каждому важно, чтобы как можно больше цветков оказалось у них опыленными. От этого зависит количество семян будущих потомков; судьба вида, наконец. И растения «научились руководить» поведением своих опылителей. Как только из цветка отобран нектар, он меняет окраску, указывая опылителю: не трать время понапрасну. Нектара нет. А в этом – розовом у медуницы или желтом у ослинника – нектар еще не тронут. Быстрее сюда. И насекомым от такого светового сигнала одна польза. Экономят они время, ведь жизнь их коротка.

А для насекомых цветки – это пища, белки и углеводы. Пыльца – это почти в чистом виде белок. Нектар – чистейший углевод.

На теле многих опылителей имеются специальные приспособления, в которые собирается пыльца и где она спрессовывается в компактные комочки, которые легче транспортировать в гнездо или улей. Открыто лежащий нектар доступен большинству насекомых, даже обладающим коротким хоботком (мухам, жукам). А вот до нектара, запрятанного в глубь цветка (у губоцветных, орхидных, многих мотыльковых), добраться могут лишь пчелы, шмели и некоторые бабочки: именно для этого природа снабдила их длинными хоботками.

Сельским жителям хорошо известно, что урожай многих культур напрямую зависит от того, насколько разнообразен и богат весной мир опылителей. Множество насекомых участвует в процессе опыления.

Главнейшим из опылителей, несомненно, служит **медоносная пчела**. Она одомашнена, издавна разводится человеком на пасеках в искусственных укрытиях – ульях. В местах, где развито пчеловодство, медоносные пчелы обеспечивают эффективное опыление 80-95% цветков энтомофильных растений. Остальную работу делают дикие насекомые-опылители. В районах с интенсивным пчеловодством урожай гречихи, подсолнечника, плодовых, овощных, бахчевых культур повышается на 20-30%. Согласитесь, это очень существенная прибавка.

В ряде стран фермеры платят неплохие деньги пчеловодам, вывозящим свои пасеки к засеянным полям и цветущим садам. Нередко такие выплаты, а не доход от меда составляют основную прибыль пчеловодов.

Помню, в детстве цветущие вишни, яблони и сливы, крыжовник и смородина буквально гудели от пчел. На каждой веточке трудились десятки этих неутомимых сборщиков нектара. Родители радовались, предвещая неизбежно высокий урожай ягод и плодов. И благодарили соседей, которые много лет на своем участке имели небольшую пасечку.

Но что-то в последние годы в наших садах все меньше стало встречаться знакомых с детства неутомимых тружеников. Все меньше остается любителей пчеловодения – этого древнего русского промысла. Не только увлекательного и полезного, но и трудоемкого. Сегодня медоносная пчела – редкий гость в моем саду. И те шестиногие энтузиасты сбора нектара, которых изредка вижу, знаю почти наверняка, прилетели за три километра из соседней деревни, где пока еще держат пчел. Большая же часть пчелиного населения трудится в непосредственной близости от пасеки, вокруг «родной» деревни.

Внимательно осматриваю кроны своих трех пышно цветущих яблонь. На каждой из них для обеспечения хорошего урожая должно бы работать никак не менее полтысячи пчел. Мне же удается насчитать от силы с десяток. Этого явно недостаточно.

Количество пчелиных семей, необходимых для пчелоопыления, зависит от площади, занятой культурой, продолжительности цветения, нектароносности растений и других причин. Из пособий по полеводству и садоводству узнаем: для опыления 1 га бахчевых необходимо иметь в среднем 0,3-0,5 пчелиных семьи, подсолнечника, клевера красного и люцерны – 0,5-1, гречихи и плодово-ягодных культур – 2-2,5.

В каждой семье насчитывается около 70 тысяч рабочих пчел. Значит, полноценное опыление одного гектара цветущего плодового сада может быть достигнуто трудами 140-175 тысяч пчел. Но у меня не гектар, у меня всего шесть соток. Из них шестую часть, то есть ровно сотку покрывают кроны трех любимых яблонь. Вот и получается, что в опылении каждой из них должны бы участвовать 466, а еще лучше 583 пчелы. Конечно, не все они одновременно обязаны находиться на яблонях: одни собирают нектар, другие находятся в дороге, а третьи заняты «работами по дому». Но ведь никак не десять сборщиков требуется для полноценного опыления всей массы цветков, которыми я сейчас люблюсь! Так что если не помогут другие опылители, хорошего урожая мне не получить.

Среди любителей полакомиться цветочным сахаром и пыльцой – множество других насекомых. Это и одиночные пчелы, и разнообразные осы, и шмели. Не могут обойтись без цветочных углеводов и белков многие мухи, бабочки, жуки. Все они вносят свою лепту в процесс опыления цветочных растений и тем самым оказывают нам неоценимую услугу.

В последние годы главную заботу по опылению растений в средней полосе России взяли на себя **шмели**; в основном **шмель норовый, каменный, дупловой и лесной**. Этим симпатяг с лохматым коренастым телом знает каждый. Передняя часть

головы у них черная. А далее к хвосту каждый вид раскрашен по-своему. У норového шмеля, размер которого порой достигает 2,5 см, опушение спинки черное с одной желтой перевязью. Брюшко с белой вершиной и со светлой перевязью на втором тергите. Шмель лесной поменьше, длина тела не свыше 2,0 см. Опушение спины у него серое с неясной темной перевязью. Вершина брюшка в двухцветных волосках – серых у основания и рыжих в остальной части.

Мне лично более других нравится самый крупный, величиной до 27 мм, каменный шмель – темно-бурый, поджарый, шерстистый, кончик брюшка окрашен в желтый цвет.

Образ жизни у разных видов шмелей в основном схож. Образуют они сравнительно небольшие семьи, которые возникают в начале лета и распадаются осенью. Шмели одними из первых появляются на цветущих ивах и на упомянутой медунице – самых ранних наших медоносах. Их вполне устраивает умеренная погода и даже не останавливает мелкий крапывающий дождь. С раннего утра уже при 5-6° шмели готовы к работе, которую заканчивают лишь поздно вечером.

Гудящие по весне в цветущих вишенниках мохнатые увальни – это оплодотворенные перезимовавшие самки-шмелихи. У них много забот. Строят в какой-нибудь заброшенной мышиной норке, в дупле или просто под слезавшимися за зиму опавшими листьями небольшое гнездо. В восковые ячейки откладывают яички и срочно берутся за работу – сбор нектара и пыльцы. Ведь очень скоро из яичек выйдут личинки, кормить которых пока кроме самки никому. Без усталости летает шмелиха от цветка к цветку и далее – к дому. Снабжает едой своих вечно голодных детей. Личинки быстро растут и вскоре превращаются в «рабочих» шмелей, бесплодных самок. Очень они похожи на свою родительницу, разве что размером поменьше. Ждать, когда они подрастут, бесполезно. Уж какими появились на свет, такими и останутся до конца жизни; предположение, что они вскоре подрастут, ошибочно. Взрослые особи любых насекомых никогда не меняют своих размеров; на это способны лишь их личинки.

С момента появления первых рабочих особей самка может «вздыхнуть свободно» и целиком сосредоточиться на откладке яиц, чтобы создать крепкую многочисленную семью. Поиск и доставка корма в гнездо – уже забота рабочего населения гнезда. В эту пору среди крупных шмелей на яблоневых цветках все чаще появляется шмелиная мелюзга – это и есть рабочее население гнезда. За лето оно разрастается, непрерывно пополняясь рабочими особями. По мере приближения осени из яичек разви-

ваются все более и более крупные особи. А в конце теплого сезона вылетают из гнезд крупные, способные к размножению самки и самцы. Оплодотворенные самки остаются зимовать. Все же остальное население гнезда, включая и основательницу семьи, погибает.

В некоторые годы шмелей бывает немного, в другие – так и жужжат повсюду, составляя «фон» насекомых-опылителей. Но все же численность шмелей в садах никогда не достигает численности пчелиного населения. Ведь за пчелами следит и ухаживает человек. А шмели заботятся о себе сами. Огромный урон шмелиному царству наносят грызуны, вечно голодные мыши да полевки. Для них эти симпатичные лохматые существа, набравшие по осени порядочно жирку, – любимое лакомство. В годы массового размножения грызунов численность шмелей резко сокращается.

Чтобы покончить с описанием шмелиной компании, следует сказать еще об одной особенности, отличающей их от пчел. Шмелям с их длинным хоботком «по зубам» цветки красного клевера, люцерны и ряда других бобовых культур, не доступных для домашней пчелы, с ее более коротким хоботком: слишком глубоко на дне цветка упрятаны у бобовых нектарники. Поэтому там, где шмелей немного, нечего ожидать хорошего урожая семян клевера и люцерны.

В одном ряду с медоносной пчелой и шмелями стоят **настоящие осы**. Они тоже участвуют в опылении и с полным правом могут быть отнесены к полезным насекомым. Но не только поэтому.

Энтомологи разделяют ос на два обширных подсемейства: **общественных ос** и **одиночных ос**. В отличие от пчел и шмелей, которых с полным основанием можно назвать вегетарианцами, осы детей своих выкармливают животным кормом, чаще всего убитыми насекомыми. То есть выступают также и в роли хищников (подробнее разговор о хищниках пойдет ниже). При этом, однако, сами взрослые осы довольствуются сладкой пищей – нектаром. Окрашенные наподобие тигров в желто-черные полосы, быстрокрылые, с тонко перетянутой талией стремительные летуны добывают нектар точно таким же способом, как и другие насекомые.



Образ жизни общественных ос, к ним же относится хорошо всем известная **оса обыкновенная**, мало отличается от образа жизни шмелей. Точно так же живут они семьями. Устраивают гнезда из одного или нескольких рядов сот, которые располагаются открыто или заключены в шаровидную многослойную обо-

лочку с входным отверстием на вершине. Такие именно пергаментные шары можно увидеть иной раз под застрехой чердака, бани или сарая. Строительным материалом для них служит бумагоподобная масса, состоящая из наскобленной челюстями и пропитанной слюной древесины.

У меня на участке весной обыкновенные осы всем другим медоносам предпочитают почему-то крыжовник, и особенно сорт Негус. Очень редко вижу их на цветах вишни и сливы, хотя и там их всегда можно встретить. А вот на огромных кустах негуса – постоянно. В чем дело? Я долго пытался разгадать причину такой привязанности к крыжовнику. И в конце концов, как мне кажется, нашел отгадку. Как часто бывает, суть феномена оказалось намного проще, чем думалось поначалу. Разросшиеся кусты крыжовника растут у нас в углу сада у старой бани. А именно под ее крышей летом я чаще всего нахожу осиные гнезда. Так что весеннюю привязанность этих насекомых к цветкам крыжовника вернее всего можно объяснить их сообразительностью и ленью. Зачем летать в дальний угол сада к вишне или к яблоням, когда нектар можно собирать, что называется, под боком.

Одиночные осы обычно меньше общественных. Семей они не образуют. Гнезда у них состоят из одной или нескольких камер, разделенных перегородками, и помещаются в земляных норках или внутри ходов, проточенных в древесине, в полых тростинках или камышинках, а то и вылепливают из глины. Самка откладывает в каждую камеру по одному яичку и обеспечивает будущую личинку запасом пищи из личинок жуков или гусениц бабочек, предварительно парализуя их. Одна из наиболее распространенных у нас одиночных ос – **оса пилюльная**, чьи личинки питаются в основном мелкими гусеницами.

Пчелы, шмели, осы относятся к отряду перепончатокрылых насекомых. Но среди насекомых, занятых опылением фруктово-ягодных растений, есть и представители других отрядов.

Несколько слов стоит сказать и о них.

Прежде всего это двукрылые, или мухи. Среди их огромного отряда, включающего тысячи видов, есть два семейства, взрослые представители которого активно занимаются опылением. Это жужжалы и журчалки.

Жужжалы с первого взгляда напоминают мелких с коротким широким телом шмеликов: многие из них такие же черненькие, часто с желтыми участками на густо опушенном



тельце. Но в отличие от шмелей они имеют не четыре, а лишь два крыла. Для многих представителей этого семейства характерна одна особенность: они имеют длинный, далеко выступающий вперед хоботок. С его помощью в своеобразном «висячем» полете, не опускаясь на венчик цветка, они высасывают из него нектар. Хотя, добывая таким хитрым способом нектар, жужжалы почти не касаются пыльников, какая-то часть пыльцы все же остается на их лохматом тельце, и потому они могут и должны быть отнесены к группе насекомых-опылителей.

А если еще учесть, что личинки этих необычных мух развиваются за счет других насекомых, среди которых такие вредные, как саранчовые и гусеницы совок, жужжал (например, представители рода **антракс**) по праву можно отнести к полезным насекомым.

В отношении **журчалок (сирфид)**

вопроса, к какой категории их следует отнести, вообще не возникает. Личинки некоторых видов журчалок – настолько активные пожиратели тлей, что кое-где их даже специально разводят в лабораториях. О них мы скажем позже, когда речь пойдет о хищниках. А вот взрослые журчалки, владеющие «висячим» (или «стоячим») полетом, – первоклассные опылители. Хотя появляются они в наших садах немного позже пчел, ос и шмелей, занимаются опылением самозавенно. Правда, делают это исключительно из «эгоистических» соображений, поскольку дети их не нуждаются в сладостях. Нектар собирают для себя: как и всем другим активным летунам, им не обойтись без компактного высококалорийного «горючего».



Журчалки – изящные, превосходно летающие небольших или средних размеров мухи. Энтомологи дали им удивительные имена: **журчалка украшенная, журчалка лобастая, журчалка сияющая** и многие другие. Нередко приходится наблюдать, как они подолгу неподвижно «висят» в воздухе, быстро работая крыльями, и вдруг «исчезают» – настолько стремительно и незаметно для наших глаз их перемещение. Обычно журчалки ярко окрашены; многие напоминают по внешнему виду жалящих перепончатокрылых: пчел, ос, шмелей. В летнюю жару они часто присаживаются на оголенные части нашего тела, с удовольствием поглощая выделяющиеся на них капельки пота. У горожан это обычно вызывает панику: ой-ой! пчела! (или оса!). На самом же деле это безобид-

ные цветочные мухи-сирфиды, у которые нет никакого жала. Именно поэтому, не обеспечив их столь грозным оружием, природа позаботилась об их безопасности иным способом – снабдила «камуфляжем» – защитной окраской «под жалящих насекомых». Если и на нас такая хитрость действует, то, можно предположить, и насекомоядные птицы избегают встречи с ними.

Помимо упомянутых выше насекомых, занятых опылением цветов в наших садах, существует еще огромная армия не столь известных опылителей. Вы удивитесь, но даже настоящие мухи, к которым, в частности, относится и малопочтенная муха комнатная, охотно посещают цветы, невольно участвуя в благородном «опылительном» занятии.

Теперь, когда мы познакомились с основными опылителями, знаем их образ жизни и поведение, становится понятным, почему на дачных участках с каждым годом все меньше и меньше видим на цветущих яблонях, грушах, вишнях и сливах наших помощников. Казалось бы, высаживая у домов ягодные кустарники, плодовые деревья и цветы, дачники вправе ждать и увеличения шестиногого населения. Однако происходит обратное: с каждым годом оно сокращается. В чем дело?

Такая закономерность характерна для территорий, занятых садовыми участками, дачно-строительными кооперативами с их неимоверно плотной застройкой. Все меньше вокруг городов остается ненарушенных природных ландшафтов. Луговой склон у речки, где еще недавно обитало и кормилось множество бабочек, теперь занят домами; поляна у леса, где располагались шмелиные норы, также застроена; небольшой овражек, на склоне которого много лет селилась колония одиночных пчел, засыпан и превращен в автостоянку. Бревенчатые стены домов, в различных отверстиях которых еще недавно могли устраиваться одиночные осы, теперь сплошь укрыты непроницаемым сайдингом. А уж соломенные крыши, где создавали колонии и прекрасно чувствовали себя многие осы, исчезли не только с домов, но и из памяти населения.

В деревнях и селах, окруженных мало нарушенными природными ландшафтами, насекомым-опылителям пока есть еще, где устроиться. Там сохранились места, удобные для гнездования, сооружения безопасных жилищ, обеспечения пропитанием по окончании цветения садов. А вот вблизи городов и поселков это им удастся уже с трудом.

Плотность популяции и коэффициент размножения

Прежде чем перейти к описанию хищных и паразитических насекомых, скажем немного, в чем состоит их полезность. Что нам до этих жужелиц, божьих коровок, наездников, яйцеедов? Много или мало их в саду, казалось бы, нам безразлично. Главное, чтобы не вредили нашим растениям. И знать их, а тем более заботиться об их судьбе совершенно не обязательно. Рассудив подобным образом, мы будем абсолютно не правы.

Кто хоть немного знаком с законами биологии, знает о таких понятиях, как *плотность популяции* и *коэффициент размножения*. Тем, кто забыл, напомним: плотность популяции – это количество особей вида на какую-либо условную единицу: площадь, объем, растение, лист. Мы не можем точно сосчитать всех тлей на кусте розы или цветоедов на яблоне. И чтобы выразить как-то количественную меру данных насекомых, пользуемся понятием плотность популяции. Специалисты говорят, например: плотность популяции тли на розах сегодня в среднем составляет 200 особей на побег. Или, средняя плотность популяции цветоеда в этом году – 30 особей на 100 цветков. Разделив величину плотности в текущий учетный момент на таковую в предшествующий период, мы получим коэффициент размножения. Понятно, что если он равен единице, плотность не изменилась. Если он оказался значительно выше – беда, вредителей стало больше и, соответственно, число роз и количество яблок по сравнению с прошлым годом сократится.

Все наши усилия по защите растений сводятся к тому, чтобы сократить *коэффициент размножения* вредителя, а еще лучше – снизить его до уровня ниже единицы.

Для дальнейшего рассуждения нам нужно выбрать модельный объект, так сказать, модельного вредителя.

Пусть это будет всем известная капустная белянка, которая кроме основного своего корма – капусты – частенько уничтожает листья роскошной садовой настурции. Зададимся вопросом: почему эти гусеницы белянки, хотя и съедают много капусты и настурции, все же никогда не уничтожают весь урожай и все цветы? Ведь потенциал размножения ее огромен.

Сделаем простой расчет. В популяции капустной белянки доля самок обычно равна доле самцов. Средняя плодовитость самки – 200 яиц. Это означает, что в потомстве единст-

венной оплодотворенной самки будет 100 дочерей. Если их никто и ничто не уничтожит и они доживут до взрослого состояния и будут оплодотворены, к середине лета здесь уже будет отложено 20 000 яиц. Из них в идеале может образоваться 10 000 взрослых самок. Они перезимуют (на стадии куколки) и следующей весной отложат... сколько? Правильно – 2 миллиона яиц. И к концу второго сезона на вновь созданном поле капусты окажется уже 200 миллионов самок!

При таком сценарии через 5-6 лет нам некуда будет и ступить: всю поверхность земную покроют полчища гусениц капустной белянки!

Теперь поразмыслим: раз такое не происходит, значит, существуют какие-то силы, которые противодействуют безудержному размножению вредной бабочки. Экологи называют эти силы факторами смертности. Прежде всего корм. Его недостаток или отсутствие обрекают гусениц на голодную смерть. Второй фактор интегральный – он объединяет всех природных губителей бабочки, ее энтомофагов. Это хищники и паразиты, а также различные болезни.

В совокупности действие этих факторов и сдерживает численность белянки. Поскольку редко бывает, чтобы капусту на огороде или настурцию в саду гусеницы уничтожали полностью, многие растения остаются целыми и невредимыми, следует признать, что рост численности вредителя сдерживают именно энтомофаги.

Так какую же долю особей они должны уничтожить, чтобы коэффициент размножения нашего модельного вида составил единицу (т.е. плотность его популяции за год не возросла)?

Снова возьмемся за калькулятор. Итак, в сад весной прилетела одна (!) перезимовавшая оплодотворенная бабочка. На следующую весну здесь, как мы уже подсчитали, должно быть 10 000 самок. Именно таков будет коэффициент размножения (если его считать только по самкам). Но этого, как правило, не происходит: весной вновь над рассадой капусты мы видим одну-единственную бабочку. Значит, коэффициент размножения в популяции составил единицу. И большая часть из 9 999 взрослых особей, яиц, гусениц и куколок за поколение погибла, в том числе и в результате деятельности их энтомофагов.

Все сказанное в равной мере может быть отнесено к любому растительноядному насекомому, т.е. ко всем вредителям нашего сада. Теперь, думаю, понятно, в чем значение хищников и паразитов, о которых пойдет речь дальше.

Энтомофаги – хищные насекомые

Каждому понятно, что означает термин *хищник*. В мире шестиногих так же, как и в мире млекопитающих и пернатых, это – кровожадное, безжалостное существо, охотящееся за более слабой жертвой и уничтожающее его с целью утоления голода. Хищные насекомые обладают большой прожорливостью и способны оказывать существенное влияние на численность своих жертв. Один хищник обычно потребляет множество жертв.

В классе насекомых хищные виды встречаются в 16 отрядах, куда относятся стрекозы, богомоловые, полужесткокрылые (клопы), жесткокрылые (жуки), сетчатокрылые, верблюдки, скорпионовые мухи, перепончатокрылые, двукрылые и даже некоторые бабочки (чешуекрылые). Одно лишь перечисление хищных насекомых заняло бы нескольких томов. Потому ограничимся здесь в основном описанием лишь двух групп, тех, что охотятся на земле, и тех, которые хищничают в трехмерном пространстве: на листьях, ветвях, в кронах. Среди первых рассмотрим божьих коровок и сетчатокрылых, среди вторых – жужелиц.

Божьи коровки, или кокцинеллиды.

Эти некрупные яркие вездесущие жуки известны нам с раннего детства. Семейство божьих коровок насчитывает свыше 5000 видов, распространенных по всему земному шару. В России и сопредельных странах их около 160.

Жуки эти имеют полушаровидную форму; сверху выпуклые, снизу плоские. Рисунок на надкрыльях обычно состоит из мелких и крупных точек, редко полос. Хотя есть среди них и однотонные, чаще темно-коричневые или черные. Внешне они миролюбивы, никогда не причинят взявшему их в руки вреда.

Если чуть сжать тело жука, то в сочленениях ног и около рта выступит желтоватая жидкость. В народном фольклоре эта жидкость ассоциируется с молочком. Отсюда и русское название семейства.

Интересно, что в англоязычных странах внешний вид этих жуков вызывает совершенно иные ассоциации. Англичанам своей стройностью, яркостью и видимой чистотой кокцинеллида напоминает даму, госпожу, леди. Потому именуют они их жуки-леди (lady beetles).

Большая часть коровок – прожорливые хищники; они являются врагами таких опасных вредителей растений с мягкими покровами, как тли, червецы, листоблошки, белокрылки, паутиные клещи. Хищничают не только сами жуки, но и их личинки, которые за свою жизнь линяют три или четыре раза. Корм моло-

деньких личинок составляют самые мелкие насекомые: в большом количестве поедают они яйца насекомых, молодых личинок мух и гусениц бабочек. Лишь немногие божьи коровки относятся к группе фитофагов, т.е. питающихся растениями.

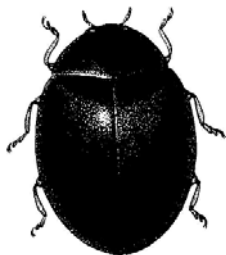
Личинки божьих коровок живут там же, где и сами жуки, – на травах, кустарниках и деревьях. Они очень подвижны и обычно тоже ярко-окрашены. Жуки и личинки коровок любят солнечную погоду; живут открыто, никого не таясь.

Яркая внешность этих созданий служит классическим примером предупреждающей окраски, свойственной и многим иным животным. Дело в том, что для большинства насекомоядных животных жуки коровок и их личинки несъедобны. Та желто-зеленая жидкость, о которой мы уже упомянули, есть не что иное, как горькая на вкус кровь насекомого-гемолимфа. В случае опасности жук выделяет ее из пор, расположенных в сочленениях голеней ног и около рта. Раз попробовав такую горечь, птицы или ящерицы уже никогда не захотят повторить подобную «глупость». Для того, чтобы урок хорошо запомнился, и «нарядились» коровки в свои наряды.

Божьи коровки очень активны: отлично бегают и при необходимости могут перелетать на большие расстояния. А нужда в этом возникает всякий раз, когда запасы корма на обследуемом растении заканчиваются. Дальние перелеты совершаются также осенью в места зимовок и оттуда весной – на поля и в сады. Зимуют коровки во взрослом состоянии (на стадии имаго) чаще всего под лесной подстилкой на хорошо прогреваемых местах. Некоторые виды собираются на зимовку в большие скопления.

В Приморском крае изменчивая коровка порой образует на скалах огромные, насчитывающие сотни тысяч особей зимующие колонии. Там их даже собирают и весной выпускают в сады и на поля для борьбы с вредными растительноядными насекомыми.

Среди божьих коровок есть многоядные виды, куда следует отнести едва ли не самого известного нашего жука – **семиточечную божью коровку**. Есть виды-гурманы, которые предпочитают строго определенный вид пищи. Энтомологи называют их монофагами. Примером может служить широко распространенный в наших садах **стеторус точечный** – небольшой, миллиметра в три, черный, в плане абсолютно круглый жучок. Этот привереда питается исключительно растительноядными клещами, чем часто помогает садоводам избавиться от вредителей.

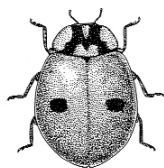


Многие коровки предпочитают питаться кокцидами (червецами и щитовками). В поисках излюбленных жертв проворно обследуют ветви и тонкие стволы кустарников и деревьев. Там же, в трещины коры или под щиток, жертвы откладывают яйца. Выходящие личинки хищников с жадностью поедают яйца и крошечных подвижных молодых личинок-бродяжек кокцид. Взрослых особей они не трогают: защищенные крепкими щитками, те им не «по зубам»; с ними расправляются уже взрослые жуки.

Наиболее многочисленны божьи коровки, питающиеся тлями. Они активно истребляют этих вредителей практически всех овощных и цветочных растений. За день один жучок съедает сотню-другую тлей. Не будь божьих коровок, тли, размножающиеся с невероятной скоростью, быстро уничтожили бы наши любимые растения.

Именно за это наши жуки и получили второе свое название – тлевые коровки, или (по-научному) афидофаги, – пожиратели тлей. Назовем некоторых.

Адалия двуточечная – желтая, с одним черным пятном на каждом надкрылье. Излюбленные места ее обитания косточковые и семечковые плодовые культуры. Именно там она отыскивает колонии тлей и уничтожает их.



А вот тоже желтая, но уже со многими черными пятнами **хипподамия (тринадцатиточечная коровка)**. В саду можно встретить красных **пятиточечную и семиточечную коровок**. Все они вездесущи: обитают и на овощной грядке, и на цветочном растении, и на дереве, и на кустарнике – был бы корм.

Многие читатели наверняка замечали, как стремительно заселяют розовый куст совсем недавно появившиеся на нем зеленые тли. Или как за несколько дней молодые побеги цветущей калины и жасмина покрываются плотными колониями черной тли. Случается, в начале лета обилие тлей на выращиваемых цветочных и овощных растениях повергает в ужас: все будет съедено, уничтожено! Зря мы сеяли, высаживали, ухаживали... Самые нетерпеливые и даже осведомленные о вреде химических обработок бросаются в магазины покупать пестициды с тем, чтобы поскорее истребить нечисть. Но те, кто более опытен и имеет терпение, часто оказываются в выигрыше. Внимательно наблюдая за «ходом жизни» в своем саду, они с удивлением и радостью обнаруживают: то там, то тут на растениях появляются божьи коровки. Найдя колонию тлей, божья коровка не покинет ее, пока не уничтожит всех вредителей. За день один жучок съедает сот-

ню – другую тлей. Уже за одно это можно его полюбить. К тому же божьи коровки по большей части очень красивы.

Жужелицы

На сегодняшний день известно более 25 000 видов жуков этого семейства, распространенных во всех природных зонах земного шара. В России энтомологи насчитывают около 3 000 видов жужелиц.

Они встречаются в природе повсюду и обладают удивительным разнообразием. Жужелицы – по большей части стройные жуки продолговатой формы. Ведут они обычно наземный образ жизни. Лишь некоторые земной поверхности предпочитают деревья и кустарники. Вечно они рыщут повсюду в поисках добычи. Можно сказать, что их ноги кормят. Кстати, они у жужелиц длинные, прекрасно приспособленные к беганию. Поэтому в некоторых местностях России жужелиц называли бегунами или скороходами. Проворный бег компенсирует неспособность к полету; многие жужелицы лишены слюдяных крылышек, да к тому же жесткие надкрылья у них прочно срослись.

Размеры жужелиц самые различные: есть в нашей фауне гиганты, достигающие почти 6 см в длину, есть и малютки – около 2 мм. Окраска жуков обычно однотонная, темная; это и понятно, ведь живут они преимущественно на земле, и выделяться им совсем не к чему. Хотя есть виды, надкрылья которых имеют металлический блеск. Ротовые органы хорошо развиты, мандибулы (верхние челюсти) длинные, мощные и острые.

Личинки у жужелиц, как и у всех других насекомых с полным превращением, разительно отличаются от взрослых особей. Удлиненные, часто черные, с маленькой головой и сильными челюстями, они подвижны и прожорливы. Хорошо развитые шесть ног позволяют им отлично передвигаться и вести активный образ жизни.

Большинство жужелиц питаются другими насекомыми. Хотя есть среди них виды со смешанным питанием; эти, помимо животной, питаются и растительной пищей. Немногие – растительноядны. Среди последних есть и вредные виды, особенно те, что поедают колосовые культуры.

Прогуливаясь в полдень по саду, жужелицу редко когда увидишь. Это не божьи коровки, на которых останавливается взгляд всякий раз, когда внимательно осматриваешь какое-нибудь растение. Обычно жужелицы ведут скрытый образ жизни. Днем прячутся под камнями, в листовой подстилке, под опавшими листьями или отставшей корой деревьев. Если в саду аккуратно приподнять вросший в землю камень или старую дощечку, почти

наверняка под ними увидишь черных жуков – это и есть жужелицы. Отсидевшись там день, ночью выходят они на охоту.

Наиболее крупные жужелицы, которых можно встретить в нашем саду, это виды рода **карабус**: **жужелица золотистоямчатая**, **жужелица садовая**, **жужелица гладкая**. Длина их тела порой достигает 3 см; крылья обычно недоразвиты. Внешний вид внушает уважение – уж больно страшны челюсти. Но без этого не справиться карабусу с излюбленной жертвой: улиткой или крупной гусеницей совки.

Крупный **карабус**, схватив жертву с помощью своих специализированных ротовых органов-мандибул, крепко удерживает ее. В это же время на нее обильно изливается темно-бурый секрет средней кишки. Затем жук замирает, ожидая результата содеянного, пока добыча не размягчится. И лишь после этого начинает поглощать разжиженную пищу, фактически всасывая ее. Если предложить карабусу небольшой кусочек мяса, он поступает с ним совершенно так же, как и с обычной своей жертвой.



При опасности выбрасывают в своих врагов дурно пахнущую жидкость. Выброс сопровождается довольно громким щелчком. Создается впечатление, что эти жуки отстреливаются от своих врагов. Потому они и получили русское название – жуки-бомбардиры. Наибольшего совершенства в такого рода защите достигли виды рода **брахинус**.

Другие хищники

Описывая хищных обитателей сада, нельзя не упомянуть еще нескольких афидофагов (вы помните, так именуют тех насекомых, которые питаются тлями). Ведь чтобы справиться с этими непрестанно размножающимися мягкотелыми вредителями растений, нужна целая армия специализированных охотников. Об одной такой «дивизии» мы уже говорили: это божьи коровки. Но их явно недостаточно. Потому природа произвела на свет еще несколько «антитлевых дивизий», перед которыми поставила ту же задачу.

Ранее мы говорили уже о хищниках из отряда двукрылые – личинках **мух-сирфид**. В отличие от своих ярких сверкающих на солнце родителей личинки сирфид имеют червеобразное строение. Они малоподвижны. Оказавшись в колонии тлей, флегматично поедают одну за другой, линяя и постепенно увеличиваясь в размерах. И лишь после окукливания превращаются в легкокрылых мух-опылителей.

Теперь наступил черед сказать несколько слов о представителях отряда **сетчатокрылые**. Это очень разнообразные по внешнему виду насекомые. Взрослые особи имеют светло-зеленое тело и прозрачные блестящие крылья со сложным жилкованием. Наиболее известные представители отряда **златоглазки**. Глаза у них действительно словно золотые бусинки. Стекловидные, отливающие перламутром крылья имеют сложную сеть поперечных и продольных жилок.



Обычно весной, впервые входя в деревенский дом после зимнего его оцепенения, я растапливаю печь и усаживаюсь у окна в ожидании встречи с зимовавшими у меня жильцами. И вот по мере согревания воздуха они начинают появляться. Прежде всего это, конечно, мухи. Осенью забрались они в сухое помещение, попрятались по щелям и теперь, получив тепловой сигнал, свидетельствующий для них о наступлении весны, пробуждаются к жизни. Вслед за мухами появляются на окнах и златоглазки. Они также имеют обыкновение на зиму забираться в жилища и там проводить долгую холодную зиму. (В природе они зимуют в старых пнях, в дуплах и иных надежных укрытиях). За зиму они отощали, им надо поскорее найти пищу. А пища у них единственная – вездесущие тли, правда, появятся они лишь через пару недель.

Самая распространенная у нас златоглазка обыкновенная. Размах крыльев этого изящного, легко порхающего насекомого, 2,5-3 см. Взрослые златоглазки – миролюбивые насекомые, для жизни им достаточно слизнуть одну-две капли нектара или пади. А вот личинки – свирепые хищники, готовые намертво вцепиться своими острыми искривленными жвалами во все, что движется и пригодно в качестве пищи. Свирепость эта настолько велика, что выходящая первой личинка получает отличный шанс наброситься на своих припозднившихся сестер и братьев и расправиться с ними. Чтобы этого не произошло, природа наделила мать-златоглазку способностью откладывать каждое яичко на тончайший стебелек. словно фонарики на городской площади, такие чудо-яички возвышаются над поверхностью листа на своих сантиметровых стебельках, каждое на своем. Выходящая из яйца первой, личинка спускается вниз и тотчас начинает поиск жертвы. Но ей и в голову не придет поднять свой взор и попытаться взобраться по стебельку к еще не вылупившемуся брату или сестре. Рыщет она по поверхности листа или

стебля в поисках тли или еще чего-то столь же вкусного. Тем временем вылупляется следующая личинка, за ней третья и так далее. И все разбредаются в разные стороны.

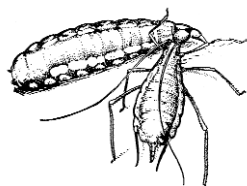
На кустах и деревьях частенько можно увидеть **верблюдонок**. Они похожи на сетчатокрылых. Свое странное имя получили за длинную переднегрудь, которая у взрослых особей сильно вытянута и изогнута. При некоторой доли фантазии она действительно напоминает верблюжью шею. Крылья у верблюдонок прозрачные, с частым сетчатым жилкованием, при покое складываются крышевидно. Взрослые особи питаются различными мелкими насекомыми. Я часто нахожу их на красной смородине на скрюченных покрасневших листьях в колониях смородинной тли – виновнице таких листовых уродств. Хотя не пренебрегают они и любыми другими тлями.

Личинки у верблюдонок сильные и активные; они имеют короткие ноги и длинную плоскую голову. Круг жертв их тот же, что и у имаго. Но плюс к этому они часто хищничают под корой старых яблонь, груш и слив, подъедая обитающих там личинок и куколок различных жуков и мух.

В колониях паутиных клещей, тлей, листошек, белокрылок, кокцид и трипсов при внимательном рассмотрении всегда можно увидеть мелких блестящих маленьких «червячков». Но это не червячки, а личинки двукрылых – **галлиц**. По большей части галлицы – небольшие мушки, устраивают для своего потомства специальные жилища – домики-галлы. Такие вздутия часто попадают на листьях самых разнообразных растений. Внутри них и обитают личинки большинства галлиц.

Но есть в семействе галлиц род **афидолетес**, чьи личинки – лютые хищники. Самки откладывают яйца в колонии тли. Вскоре из яиц выходят личинки. Кажутся они ленивыми и малоподвижными. Но на самом деле – это прожорливые хищники. Они не покидают колонии своей жертвы, пока не уничтожат всех ее жителей. Прежде чем приступить к питанию, личинка парализует жертву. Одна личинка за жизнь расправляется с 45-60 жертвами. Разработана даже методика массового разведения галлицы на виковой, гороховой и зеленой розанной тлях.

Существенную роль в сокращении численности вредных насекомых в нашем саду играют **полужесткокрылые**, или, говоря попросту, – **клопы**.



Этот огромный отряд включает растительноядные и хищные виды. Новорожденные личинки клопов бескрылы; но после первой или второй линьки у них появляются зачатки крыльев. И личинки становятся похожими на родителей. Чтобы достичь зрелости, им, как всем насекомым с неполным превращением (не имеющих стадии куколки), предстоит еще пару раз перелинять.

Наиболее известны своим хищным поведением клопы – представители четырех семейств: **антокориды (хищники-крошки)**; **клопы-охотники (набиды)**; **клопы-хищницы (редувиды)** и **пентатомиды**.

Антокориды – это мелкие (1,5-4,5 мм) клопики бурого или черного цвета с уплощенным телом овальной или удлинённой формы. Питаются они тлями, трипсами, яйцами и мелкими личинками бабочек и жуков, паутиными клещами. Некоторые охотно поедают пыльцу. Самки откладывают яйца под кору и на почву. Есть оригиналы, которые размещают яйца в ткани растений. Здесь они находятся в безопасности, да к тому же иной раз могут и соком растительным подкормиться.



Разглядывая веточку яблони или иной плодовой культуры, часто можно заметить этих темных, уплощенных, с остреньким хоботком быстро снующих существ. Передвигаясь по веточкам, они набрасываются на любую подходящую жертву и даже на неподходящую. Оказавшись на оголенной руке садовода, эти клопы способны нанести укол, правда, не страшнее комариного.

На тлей, цикад, клопов, мух и других насекомых активно охотятся **набиды**, которых за их образ жизни так и называют **клопы-охотники**. На охоту они выходят чаще в сумерки и по ночам; днем прячутся под камнями и растениями. Самки этих клопов так же, как и антокорид, яйца обычно откладывают в стебли растений.

Наиболее кровожадный вид имеют **клопы редувиды**, или **хищницы**. Это крупные, до 17 мм медлительные насекомые. Живут на деревьях, в траве, на поверхности почвы. Чрезвычайно прожорливы; нападают на самых разных насекомых. Во время охоты медленно подползают к своим жертвам: тлям, цикадам, гусеницам, личинкам жесткокрылых и затем хватают добычу, накалывая ее как на шампур на свой длинный острый ротовой стилет.



Таким же манером расправляются со своими жертвами **клопы щитники**, или **пентатомиды**. Это семейство крупных или средних размеров (от 4 до 17 мм) клопов с плотными кожистыми покровами. Большинство видов фитофаги, но есть среди них и весьма активные хищники. Хотя и у них нимфы младших возрастов нуждаются в растительной пище и лишь впоследствии переходят к строго-хищному образу жизни. Хищник-полифаг **пикромерус** активно поедает личинок ягодных пилильщиков, гусениц чешуекрылых, не брезгует даже колорадским жуком.



Энтомофаги – паразитические насекомые

Такое название носят многочисленные насекомые, в личиночной стадии существующие за счет другого организма (хозяина). Паразитические насекомые откладывают свои яйца на тело хозяина или внутрь его. В первом случае выходящая из яйца личинка самостоятельно вбуравливается в тело пораженного насекомого и начинает питаться его содержимым. Во втором случае самка прокалывает тело жертвы специальным органом – яйцекладом, по которому яйцо проталкивается внутрь. В отличие от хищника, который сразу убивает жертву, паразит некоторое время живет внутри тела хозяина, лишь постепенно подводя его к гибели. Паразит отличается от хищника еще и тем, что в отличие от последнего по большей части губит лишь одну особь, а не многих.

Общее название для нескольких групп паразитических перепончатокрылых насекомых – **наездники**. Они сходны по поведенческой реакции самок в момент заражения хозяина – при откладке яйца самка забирается на его «спину» наподобие лихого наездника, мчащегося по дорожке ипподрома.

Паразитический образ жизни ведет личинка; взрослая особь живет свободно, вне тела хозяина. Взрослые особи (имаго) паразитов, обычно свободно живущие насекомые, которые либо вообще не питаются, либо питаются нектаром или падью.

В наших садах обитает множество паразитических насекомых. По большей части это мелкие существа, на которых никогда не обращают внимания. Лишь специалисты знают, сколь многообразен этот мир.

По данным энтомологов, в плодовых садах центральной России встречается до 400 видов растительноядных насекомых и клещей. Из них действительно вредящих – около 150. В среднем за счет одного растительноядного насекомого живет с десятков паразитических. Итого 1 500 видов. (На самом деле раз в 5-10 меньше; ведь некоторые из них могут поражать не одного, а нескольких различных хозяев). Но, оказывается, и 150 паразитических видов вполне хватает для удержания численности вредителей в допустимых нами пределах. А ведь здесь речь идет только о плодовом саде. Но ведь на нашем участке высажены и овощные, и цветочные растения. На каждом, как мы уже говорили, можно отыскать уйму любителей полакомиться листвой и цветами. И сдерживают их неумемную страсть к размножению по большей части именно паразитические насекомые.

Обо всех паразитах подробно рассказать невозможно. Расскажем лишь о некоторых. Это главным образом представители отряда перепончатокрылых (с четырьмя крыльями) и отряда двукрылых (мух).

Паразитов подразделяют на ряд групп: есть паразиты гусениц, паразиты яиц, паразиты куколок. Существуют, как мы уже знаем, внешние паразиты и внутренние. Есть даже виды, у которых из одного отложенного самкой яйца вылупляется несколько особей.

Самые распространенные семейства перепончатокрылых паразитических насекомых это **бракониды, ихневмониды, хальциды, афелиниды, энциртиды**. Среди двукрылых наиболее известны мухи семейства тахин. Многие из них очень похожи на всем знакомую комнатную муху. Но при внимательном рассмотрении (лучше с помощью лупы) можно увидеть множество волосков, буквально усеивающих тело насекомого, отчего тахина кажется колючей. Тахины обычно откладывают яйца на тело насекомого-хозяина, хотя некоторые разбрасывают их в полете. Делает это самка в надежде на то, что хотя бы часть яичек задержится, приклеившись к листу растения, и впоследствии будет проглочена растительноядной гусеницей. А уже после вышедшая из проглоченного яйца личинка совершит свое предназначение – погубит хозяина.

Одно из самых крупных семейств паразитических перепончатокрылых – **бракониды**. Большинство из них живут в личинках хозяев; лишь некоторые паразитируют в яйцах. Встречаются брако-



ниды – паразиты взрослых насекомых. К паразитам средневозрастных гусениц бабочек может быть отнесен браконид **метеорус**; его самки откладывают яйца на тело хозяина. У другого широко распространенного бракониды **апантеле-са** самка откладывает яйцо внутрь тела молодой гусеницы. При этом из одного отложенного яйца в последующем выходит множество личинок. Они-то по мере своего роста и убивают хозяина, после чего покидают его и рядом со шкуркой окукливаются в характерных белых или желтых паутинных коконах. Финал такой драмы можно частенько увидеть на листьях капусты с погибшими от паразита гусеницами белянок.



Широко представлены в энтомофауне сада **ихневмониды**. Это важная группа энтомофагов, имеющая первостепенное значение в регуляции численности многих вредных насекомых. Большинство ихневмонид – довольно крупные насекомые (к их числу относятся самые крупные у нас паразитические перепончатокрылые – до 40 мм). Но есть среди них виды мелкие, не превышающие нескольких миллиметров. Ихневмониды – внутренние (преимущественно) и наружные паразиты личинок и куколок многих чешуекрылых, жесткокрылых, двукрылых и др. насекомых.

Взрослые ихневмониды питаются пыльцой и нектаром цветов, медвяной росой. Самки некоторых видов пьют гемолимфу хозяев, выступающую в месте укола яйцекладом. Иногда самка прокалывает тело хозяина исключительно с целью дополнительного питания. Личинки ихневмонид, как и личинки большинства других паразитических насекомых, безноги; они либо прикреплены снаружи к хозяину, либо живут внутри его тела. Окончив развитие, они могут либо окуклиться в теле хозяина, либо покинуть его, чтобы сплести кокон.

Мелкие (в 2-3 мм) **хальциды** – наружные паразиты гусениц и куколок чешуекрылых, а также личинок и куколок жесткокрылых.

В щитовках и тлях, отчасти в червцах и алейродидах, паразитирует подавляющее большинство **афелинид**. Это внутренние, реже внешние паразиты. Их способность эффективно регулировать численность хозяев – растительноядных насекомых – обусловлена специфическими биологическими особенностями. Самки как бы определяют сложившуюся ситуацию, учитывают наличие насекомых-хозяев, а следовательно, и запасы корма. В

зависимости от ситуации они могут произвольно изменять пол своего потомства, регулировать количество откладываемых яиц, способствовать тому, чтобы их потомство на длительное время замирало в своем развитии.

Широкую известность получил паразит **афелинус мали**, когда-то завезенный из Северной Америки против погавшего к нам оттуда же опасного вредителя яблонь – кровяной тли. Сейчас этого акклиматизированного у нас повсеместно паразита специалист может найти практически в каждом плодовом саду. Но для вас эта задача будет не из легких; следует учесть, что размер насекомого раза в два меньше размера восклицательного знака на этой строке!

Пожалуй, самым популярным паразитическим насекомым является **трихограмма**, относящийся к семейству трихограмматиде. Таким удивительным именем называют мелкое, размером с миллиметр, четырехкрылое существо. Эта малютка, которую без лупы и не рассмотришь, живет за счет других насекомых: откладывает свои яйца в яйца жуков, бабочек. В результате из яйца потенциального вредителя вылетает несколько особей трихограммы, наших помощников. Они готовы повторить свой «труд во благо человека», отыскать в саду и заразить новую порцию яиц бабочек-вредителей.

Десяток особей трихограммы вы можете вывести даже на собственной террасе. Для этого достаточно на огороде собрать сотню-другую яичек бабочки-капустницы и поместить их в пробирку. Из большинства яичек вскоре выйдут зеленые гусенички. А из некоторых вылетят мелкие-мелкие черненькие «комарики». Это и есть трихограмма. Она тоже вносит свою лепту в регуляцию численности вредителей сада.

Охрана и привлечение полезных насекомых

Вот кратко и познакомились мы с полезными насекомыми нашего сада. Поняли, насколько важны они для нас и как хорошо было бы иметь их всегда рядом.

А ведь это вполне возможно. Следует лишь воспользоваться рекомендациями специалистов. Наше поведение в отношении полезных насекомых должно строиться на двух принципах: сохранении и привлечении.

Основная причина сокращения многообразия и численности полезных насекомых в нашем саду – применение химических средств защиты растений.

Влияние пестицидов на полезных насекомых изучено довольно основательно и широко известно. Большинство применяемых препаратов опасны для них. Токсическим действием обладают не только «старые» инсектициды, но и препараты нового поколения. Недавно обнаружилось, что большую опасность для пчел при контакте представляет имидаклоприд (конфидор) – системный инсектицид нового химического класса, рекомендуемый против тлей, белокрылок, трипсов.

Иной раз экологи делают совсем неожиданные открытия. Оказывается, существенный урон опылителям мы наносим даже при обработке культур, которые, казалось бы, не имеют никакого отношения к их судьбе. Например, довольно часто причиной массовой гибели полезных насекомых, в том числе опылителей, являются обработки картофеля против колорадского жука. Ведь редко когда на картофельном поле нет сорняков. А на них-то и питается множество любителей сладкого. Под воздействием пестицидов находят они, увы, здесь свою смерть.

И приходится все время повторять, сколь губительно бездумное использование химических средств для полезных обитателей садов и огородов. Чаще всего опылители и паразитические насекомые, не успевшие скрыться в теле хозяина, страдают от прямого воздействия пестицидов. Основное влияние препараты оказывают на фуражиров – рабочих пчел и шмелей во время сбора взятка. Но пестициды заносятся в ульи и гнезда с пыльцой и нектаром. Пчелы-сборщицы способны переносить, а внутриульевые пчелы перерабатывать токсичные сборы в мед и пергу, после чего складывать отравленный корм в ячейки сотов. Последствия очевидны.

Степень опасности пестицидов обуславливают их форма и способ применения. Чаще случаи отравления связаны с неправильной организацией химических работ. Например, обработки проводятся днем, когда пчелы посещают нектароносные растения; препараты используются на участках с цветущей сорной растительностью или вблизи таких участков; опрыскивание проводится в ветреную погоду, когда возможен снос пестицидного облака в зону лета пчел или на территорию пасеки.

Пчелы и другие опылители, а также и открыто живущие паразиты погибают при контакте с поверхностью, обработанной пестицидами, при употреблении отравленного корма и воды.

Обработки пестицидами могут отразиться и на поведении полезных насекомых. Ведь даже одного опрыскивания огорода достаточно, чтобы отпугнуть их. Они избегают посещать такие участки, что существенно снижает интенсивность опыления энтомофильных культур. Американские исследователи обнаружили, что территории, обработанные инсектицидом фипронилом (у нас он применяется против саранчовых, колорадского жука, хлебной жужелицы), длительное время не посещаются медоносной и некоторыми другими пчелами.

Проблему можно решить. При необходимости обработать пестицидом какую-либо ценную культуру опрыскивают её после 18 часов, когда пчёлы прекращают полёты. Утром запах препарата еще долго отпугивает их от обработанных мест, предотвращая отравление. Верный способ обезопасить наших помощников от воздействия пестицидов – закрыть на период обработок ульи для вылета, а еще лучше на время вывезти их за пределы обрабатываемой территории.

Наряду с непосредственной защитой полезных насекомых очень важна охрана излюбленных мест их обитания. Образ жизни этих ценных насекомых весьма разнообразен и сложен. Часть видов заселяет сухие стебли тростника, кустарников с мягкой древесиной, часть поселяется в мертвой древесине: строениях, стенах зданий. Пчелы, гнездящиеся в почве, очень неприхотливы и заселяют разнообразные микростанции: откосы обрывов и придорожных канав, утрамбованные, но заброшенные дороги, межи полей, стенки строительных котлованов. Разрушение таких местгнездилищ сказывается отрицательно на всех их обитателях. Потому они подлежат сохранению и охране.

Система мероприятий, направленных на охрану опылителей, относительно проста и сводится к охране мест гнездования от распашки, перевыпаса скота и обработок пестицидами; охране на посевах цветущих нектароносов, а также на дикорастущей флоре и сорняках.

Опылителей можно и нужно не только сохранять и охранять; их нужно и можно привлекать в свои сады. Для этого существуют нехитрые приемы.

Для привлечения в сад любителей нектара, а к таковым относятся практически все описанные полезные виды, хорошо создавать небольшие участки различных нектароносов, так называемые «цветочные конвейеры». Они позволяют этим насекомым питаться между периодами цветения

основных культур. Такие «конвейеры» включают посевы люцерны, клевера, донника, эспарцета, гречихи, подсолнечника, фацелии, укропа. Сроки посева медоносов следует корректировать с учетом времени цветения для создания по возможности постоянного наличия цветущих растений.

Моему коллеге – энтомологу-профессионалу – уже несколько лет на зависть всем соседям удается получать неизменно высокие урожаи вишни и слив. В этом ему оказывают неоценимую помощь мелкие осы-осмии – отличные опылители. Излюбленное место обитания ос – тонкие пустотелые тростинки, соломинки или камышинки. В них они устраивают гнезда, где выводят свое потомство. По понятным причинам вокруг усадьбы моего приятеля отсутствуют дома с соломенными крышами. Исчезли и тростниковые заросли по берегам осушенного пруда, давно не видно на заброшенных полях стогов золотистой соломы. Но оказывается, профессиональные знания помогают и здесь найти выход. Несколько зимних вечеров всезнающий энтомолог со своими домочадцами тратит на изготовление жилищ для осмий. Для этого на тонкие круглые карандаши плотно навиваются узкие ленты газетной бумаги, которые проклеиваются обычным канцелярским клеем. Изготовленные таким способом трубочки обрезают с обоих концов, собирают в пачки штук по 30-50, обертывают кусочком полиэтилена (чтобы уберечь их от дождя) и обвязывают ниткой.

Рано весной до начала цветения сада эти искусственные гнездовья размещают в кронах. Все выходящие из мест зимовок окрестные осмии ликуют: наконец-то нашлись идеальные места для выкармливания потомства! И стремительно заселяют приготовленные для них убежища. Результат не замедлит сказаться. И выражается он отнюдь не в одной лишней банке вишневого варенья или сливового джема.

