

Ответственный за работы обязан заблаговременно поставить в известность сельсовет, администрацию хозяйства, в котором организуется борьба, руководство соседних хозяйств и население о намеченных сроках проведения истребительных мероприятий и необходимых мерах предосторожности.

Раскладка отравленной приманки производится либо специальными машинами, либо вручную. При наземных способах допускается рассеять приманки в порядке исключения зерновыми сеялками, приспособленными для этих целей. При разбрасывании или раскладке приманок вручную используют дозирующие мерки (ложечки, совочки, кружечки и т. д.).

Для борьбы с сусликами и полевыми мышевидными грызунами приманочным способом основным препаратом в настоящее время является фосфид цинка.

Для борьбы с крысами в животноводческих помещениях и птичниках, сопряженной с дератизацией прилегающих строений, включая жилые дома, обычно используются препараты из группы антикоагулянтов крови — ратиндан-1 и ратиндан-2 или зоокумарин. Фосфид цинка в этих случаях используется только при отсутствии указанных препаратов.

Не допускается рассев или открытая раскладка отравленных приманок: в населенных пунктах и вокруг них в границах выпаса скота и выгула птицы; вокруг животноводческих и птицеводческих ферм в радиусе 500 м; в местах концентрации полезных диких животных и птиц — обремененных балках, колках, лесополосах, берегах водоемов и рек, а также на прилежащих к ним землях в радиусе 200 м.

В этих случаях отравленную приманку вносят в норы либо другие естественные или искусственные укрытия.

При авиационном расसेве приманок рабочие, загружающие бак, работают в комбинезонах, перчатках и спецодежде, а лицо защищают респиратором.

Сигнальщикам на авиаработах необходимо надевать плащ с капюшоном или иметь зонт.

Запрещается проводить авиарассев приманок, если скорость ветра превышает 5 м/сек.

При наземных способах борьбы работники, применяющие отравленные приманки, надевают комбинезоны (халаты, брезентовые фартуки) и рукавицы (перчатки). Респиратор используется при загрузке приманок в бункер разбрасывателя и при наполнении сумок для ручной раскладки.

На обработанной приманками территории запрещается выпас скота на срок, указанный в инструкции, действующей в данной зоне; об этом своевременно выставляют соответствующие предупреждающие надписи.

При подозрении на отравление следует немедленно вызвать врача или отправить пострадавшего на медицинский пункт, перед этим оказав ему первую доврачебную помощь.

Признаки отравления: фосфидом цинка — появляются боли в желудке, тошнота, отрыжка, а затем рвота; зоокумарином и ратинданом (при попадании в пищеварительный тракт) — головная боль и боль в области желудка, тошнота, рвота. Хронические отравления вызывают кровотечения.

Меры первой помощи при отравлениях фосфидом цинка: дается внутрь 1%-ный раствор медного купороса (через 5 минут по чайной ложке) или 0,1%-ный раствор марганцовокислого калия (также через 5 минут по чайной ложке) до наступления рвоты. Когда рвота прекратится, дают слабительное: столовая ложка глауберовой или английской соли на стакан воды. При отравлении фосфидом цинка ни в коем случае нельзя давать молоко, яйца, масло, жиры.

В качестве меры первой помощи при отравлениях зоокумарином и ратинданом пострадавшему дают таблетки витамина К или препарата «Викасол».

ХИЛОКОРУСЫ

УДК 632.937.12

Борьба с калифорнийской щитовкой в саду требует немалых усилий и больших ежегодных затрат. Поэтому поиски более дешевых и эффективных средств заслуживают всеобщего внимания. В нашей стране и за рубежом имеется много примеров успешного использования против этого вредителя его естественных врагов: паразитов — про-

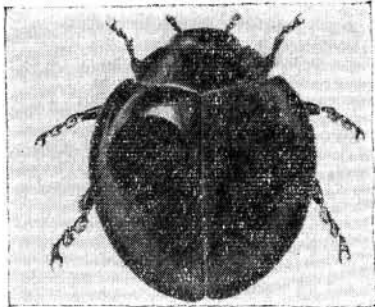
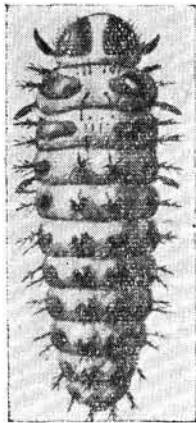
спальтеллы (*Prospaltella perniciosi*) и афитиса (*Aphytis proclia*), а также хищных жуков хилокорусов (сем. *Coccinellidae*). Последние широко распространены и встречаются почти повсеместно. Наиболее известны из них два вида — почковидный (*Chilocorus renipustulatus*) и двуточечный (*C. bipustulatus*) хилокорусы. На Северном Кавказе в благоприятные годы они уничтожают до 80—90% вредителя. Хотя много энтомофагов погибает при химических обработках садов и уничтожается паразитами, большая прожорливость и быстрота развития (от 1 до 3 поколений в год) хилокорусов делают их весьма ценными, особенно в местах, где нежелательно применять пестициды.

Мы должны хорошо знать и уметь защищать наших добровольных помощников.

Почковидный хилокорус — небольшой (0,4 см) черный жук с блестящими выпуклыми и словно лакированными надкрыльями, украшенными двумя красными круглыми пятнами (по одному на каждом надкрылье). Брюшко и усики рыжие, ноги черные с бурными лапками. Личинки 1—4 возрастов темно-коричневые с черной головой, вдоль тела 6 рядков бугорков с ветвистыми выростами.

Зимующие жуки появляются в Краснодарском крае сравнительно рано — в апреле и приступают к питанию. Они прогрызают щиток калифорнийской щитовки и уничтожают тело кокциды. Период созревания жуков недолог — через 2 недели они начинают откладывать оранжевые яйца в трещины коры и под щитки мертвых кокцид. Плодовитость самки — 200—250 яиц. Через 8—9 дней отрождаются прожорливые личинки, которые за 25—30 дней развития уничтожают до 600—900 щитовок. Взрослый жук за месяц съедает до 300—500 самок щитовки.

Двуточечный хилокорус, как и почковидный, блестящий черный и отличается от последнего лишь по рисунку пятен на надкрыльях: посередине не одно большое, а 2—3 мелких сливающихся пятнышка, образующих вместе красную



Хилокорус почковидный: личинка, жук.

черточку с неровными краями. Личинок и куколок этого вида можно отличить от других лишь по белой поперечной полоске на тергитах III грудного и I брюшного сегментов.

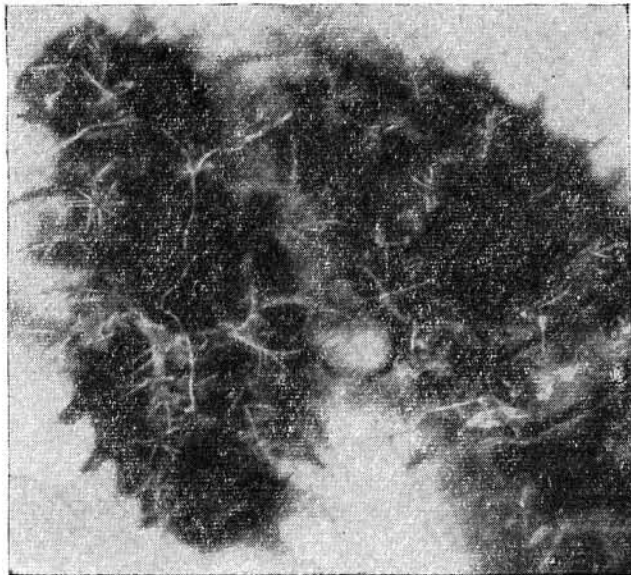
Двухоточный хилокорус в южных районах страны успевает дать до 3 поколений. Жуки прожорливы и уничтожают примерно столько же насекомых, сколько и почковидный хилокорус. Вид более засухоустойчив, чем предыдущий, и его чаще можно встретить в сухих степных районах.

Одним из факторов, ограничивающих полезную деятельность хилокорусов, являются паразиты из отряда перепончатокрылых (Hymenoptera). Наиболее часто на личинок нападает многоядный паразит — тетрастихус (*Tetrastichus coccinella*). Так из собранных нами в одном из садов Славянского района (Краснодарский край) 314 личинок хилокоруса вылетело 288 паразитов, в том числе 240 тетрастихусов. Взрослый тетрастихус — мелкий наездник (длина тела 1,5 мм), черный, блестящий. Голени и лапки красноватые, крылья светлые. Паразит откладывает яйца в тело личинок хилокоруса. Отрождающиеся личинки уничтожают все ткани хозяина, взрослые наездники вылетают через отверстия, прогрызенные в кожных покровах хилокорусов. На Кубани тетрастихус дает на двух поколениях хозяина семь генераций. Весной наездник вылетает в период появления личинок хилокоруса (начало июня) и активен до сентября.

Второй по значимости паразит — хомалотилус (*Homalotilus flaminus*). Он несколько крупнее тетрастихуса (2—3 мм), тоже черный с металлическим блеском. Бока, голова и грудь красноватые. Усики темные с очень заметной белой булавой. Паразит на юге дает 5—6 поколений и тоже появляется лишь в начале июня. В одной личинке хозяина развивается 1—2 хомалотилуса, тетрастихусов же обычно вылетает больше 7—15. Оба вида зимуют в мумифицированных личинках хозяина и к осени обычно уничтожают до 70—80% хилокорусов. Особенно многочисленны эти паразиты в садах, зараженных тлей. Тли привлекают различных кокцинелл — дополнительных хозяев паразитов хилокоруса.

На куколках развивается и паразитическая муха фора (*Phalacrotophora fasciata*). Она заражает только одно поколение. Взрослые мухи вылетают во второй декаде июля. По-видимому, они откладывают яйца в личинок жуков, а развитие паразита заканчивается уже в куколках. Обычно эта муха уничтожает до 50% куколок хилокоруса.

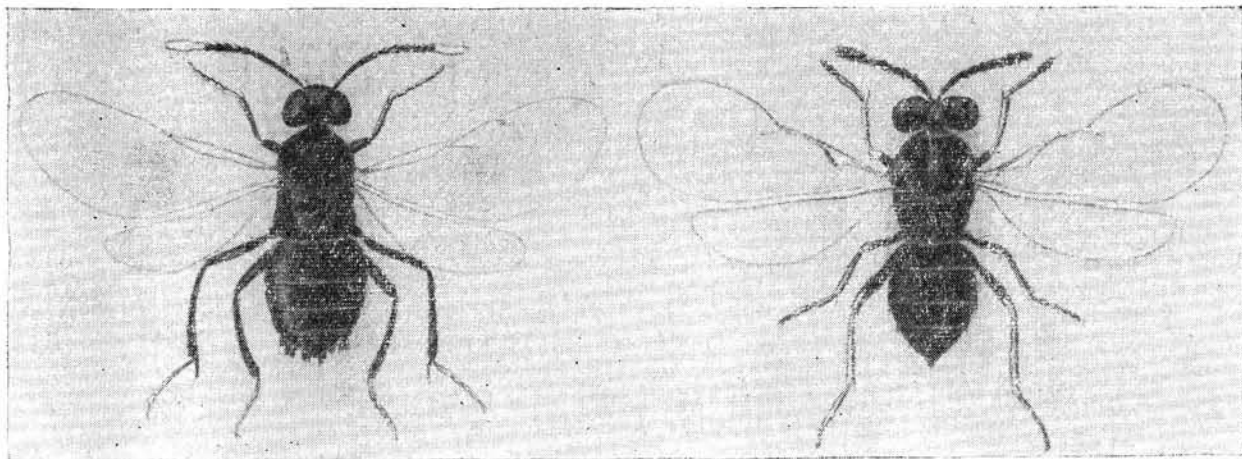
В настоящее время имеются данные о том, что обработки энтобактерином с сублетальными дозами ядохимика-



Из личинок хилокоруса вышли паразиты.

тов, направленные против плодовых и листогрызущих вредителей, убивают взрослых паразитов кокцинелл и безвредны для личинок и куколок хилокорусов. Особенно эффективны опрыскивания в период массового лета паразитов, когда они перемещаются в кроне дерева в поисках жертвы. Такие обработки можно провести в конце мая — начале июня, когда хилокорусы находятся в стадии личинки — наиболее устойчивой к ядам, а их паразиты активны. В дальнейшем применение ядов (даже малых доз) в саду нежелательно, и лучше всего использовать энтобактерин и выпускать трихограмму и других полезных энтомофагов. Следующий благоприятный момент для уничтожения паразитов хилокоруса наступает в сентябре, когда большинство полезных видов уходит на зимовку, а враги полезных жуков еще долго активны.

Таким образом, упорядочение химической борьбы в саду, замена ядов системного действия биопрепаратами с сублетальными дозами пестицидов, выпуск полезных насе-



Паразиты божьих коровок *Homalotilus flaminus* и *Tetrastichus coccinella*.

комых будут способствовать сохранению и накоплению кокцинетелл.

В садах, зараженных калифорнийской щитовкой, полезно проводить следующие мероприятия, обеспечивающие сохранение энтомофагов: обработки против зимующих стадий вредителя, которые обычно безвредны для хищных клещей, хищных клопов и кокцинетелл, ибо все они в это время неактивны; ранневесенние опрыскивания и обработки в первой половине лета против перезимовавших вредителей, способствующие сохранению и накоплению в садах полезных видов насекомых и клещей; ленточные или выборочные химические обработки, которые позволяют энтомофагам сосредотачиваться на необработанных массивах и успешно подавлять вредителей. Яды системного действия целесообразно заменять различными биопрепаратами (энтотоксином, боверином, дендробациллином и другими) с сублетальными дозами пестицидов или совмещать обработки биопрепаратами с выпусками энтомофагов. Это обеспечивает защиту от плодожорков, листогрызущих вредителей и плодовых клещей, а также способствует накоплению энтомофагов калифорнийской щитовки.

Хороший агротехнический уход за садом повышает устойчивость деревьев к повреждениям различными вреди-

телями и способствует их быстрейшему выздоровлению. Очистка стволов и ветвей от побелочной извести, мхов и лишайников снижает численность калифорнийской щитовки, так как делает ее более доступной для паразитов и хищников. Борьба с порослью — местом резервации тлей и насекомых — дополнительных хозяев паразитов хилокоруса увеличивает количество хищников калифорнийской щитовки. Посев нектароносных растений в междурядьях сада обеспечивает дополнительное питание взрослых энтомофагов и повышает их значимость в биоценозе.

В настоящее время ВИЗР проводит работы по ввозу и расселению новых видов проспальтеллы, афитиса и хищников. С о. Сахалина завезен новый вид — хилокорус кувана (*Ch. kuwanae*), отсутствующий в западных районах нашей страны. Жук очень прожорлив и неприхотлив. Возможно, что со временем его удастся успешно использовать в борьбе с калифорнийской щитовкой в промышленных садоводческих районах юга нашей страны.

З. С. МУРАШЕВСКАЯ,
кандидат биологических наук

ВИЗР

ПАЗАРИТЫ И ХИЦНИКИ ВИНОГРАДНОГО ЧЕРВЕЦА

УДК 632.937.12

Виноградный мучнистый червец *Planococcus citri* является одним из основных вредителей винограда, цитрусовых, инжира, граната. Всего он повреждает около 50 видов растений, в том числе более 20 — в СССР.

Известно, что мучнистые червцы — наиболее благоприятный объект для биологической борьбы. У нас первые попытки найти энтомофагов, способных подавить этого вредителя, относятся к 1935 г.: С. В. Федоров впервые для СССР дал список, насчитывающий 10 видов. Однако из них лишь *Anagrus pseudococci* и некоторые *Coccinellidae* — энтомофаги червеца.

Сейчас основным паразитом виноградного червеца является *Anagrus pseudococci* из семейства Encyrtidae (Ниязов, 1967, 1968). Он распространен на юге европейской части СССР и в Средней Азии. В Туркмении в массе появляется во второй половине лета, когда температура воздуха поднимается выше 30°, а относительная влажность снижается до 30—36%. В это время плодовитость паразита особенно высока. На необработанных инсектицидами участках бывает до 75% мумифицированных им особей червеца.

В 1967 г. в Туркмении из мумий был выведен второй по значению паразит — *Allotropa necrida* из семейства Platygasteridae. В Грузии заражение аллотропой иногда достигало 20% (Яснош, 1962, 1967).

В 1960 г. из США в Грузию, Узбекистан, а затем и в Туркмению были завезены паразиты



Виноградный мучнистый червец.

Фото И. К. СЕНДЕРОВА

Leptomastidea abnormis и *Leptomastix dactylopii* из семейства Encyrtidae (Розанова, Лосева, 1963; Шутова, 1967). По сообщению Н. Н. Шутовой, паразиты дали в природе 2 поколения.

Существенное значение в ограничении полезной деятельности энтомофагов имеют вторичные паразиты. В республиках Закавказья и Средней Азии на паразитах червеца постоянно регистри-