



Т. И. Бичина, Е. М. Маркелова

САДОВЫЕ ЛИСТОВЕРТКИ

СЕЛЬХОЗГИЗ-1957



Вредители и болезни
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Т. И. БИЧИНА, Е. М. МАРКЕЛОВА

САДОВЫЕ ЛИСТОВЕРТКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Москва — 1957

К читателям

В последние годы листовертки стали широко распространяться во всех зонах плодового сада.

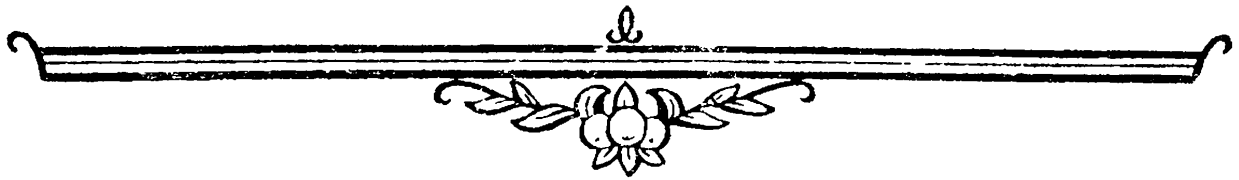
Обычный комплекс истребительных мероприятий, проводимых в садах, недостаточно эффективен против этих вредителей, отличающихся скрытым образом жизни. Меры борьбы, видовой состав и биологические особенности большинства видов листоверток до последнего времени оставались недостаточно изученными. В брошюре авторы обобщают имеющиеся по этому вопросу литературные данные и результаты своих наблюдений.

В условиях Молдавской ССР работа проведена Т. И. Бичиной и в центральной нечерноземной полосе Е. М. Маркеловой.

В брошюре излагаются биоэкологическая характеристика наиболее вредных видов листоверток и комплекс мероприятий по борьбе с ними. Кроме того, приведен список вредных листоверток, а также определитель взрослых гусениц листоверток.

Рассчитана брошюра на агрономов и специалистов по защите растений.

Просьба направлять отзывы по адресу: Москва, Б-66, 1-й Басманный пер., д. 3, Сельхозгиз.



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИСТОВЕРТОК, ВРЕДЯЩИХ ПЛОДОВЫМ КУЛЬТУРАМ

Из 52 видов листоверток, вредящих плодовым культурам в СССР (см. приложение), наибольший вред причиняют розанная и почковая листовертки, а во многих садах юга — смородинная, пугливая, свинцовополосая, плодовая (изменчивая), всеядная и некоторые другие. Основными признаками, характеризующими семейство листоверток (Tortricidae), являются следующие.

Бабочки довольно мелкие, достигают в размахе крыльев до 28 мм. В спокойном состоянии держат крылья кровлеобразно. Передние крылья удлиненные, трапециевидные, обычно с рисунком из ряда поперечных полос или пятен. Задние крылья широкие, одноцветные. Усики нитевидные. Хоботок чаще всего хорошо развит и приспособлен для дополнительного питания.

Днем бабочки обычно мало активны. Они укрываются в тени листьев и лишь при встряхивании ветвей делают короткие перелеты. Активное поведение их начинается с наступлением сумерек при температуре выше 8°. Самцы вылетают на 2—3, а иногда и более дней раньше самок.

Гусеницы листоверток очень подвижные, достигают в длину 25 мм. Тело их покрыто короткими волосками. Окраска тела сильно варьирует, но чаще всего бывает зеленая, серо-зеленая, иногда коричневая. Нередко голова и переднегрудной щит черные или светлые с разнообразными пятнами и штрихами.

Гусеницы листоверток питаются обычно листьями, причем скручивают их в трубку или стягивают в комок при помощи шелковистых выделений. Некоторые же виды листоверток, как яблонная, сливовая и другие, окончательно утратили способность питаться листьями, а живут

в плодах, повреждая мякоть и семена. Гусеница подкоровой листовертки всю свою жизнь проводит под корой.

Большинство видов листоверток (смородинная, почковая, ивовая, пугливая, всеядная и другие) зимуют в фазе гусениц, некоторые (пестрозолотистая, розанная, боярышниковая и другие) — в фазе яйца, а листовертки *Peronea permutana* Dup. и *Peronea ferrugana* Tr. — в фазе бабочки.

Обычно виды, зимующие в фазе яйца (за некоторым исключением), развиваются в одном поколении; зимующие в фазе гусениц имеют в течение года одно поколение (пугливая, плодовая, свинцовополосая и другие), два (смородинная, ивовая и другие) или три поколения (сетчатая, всеядная — на юге и другие).

Вредоносность листоверток начинается с момента распускания почек и продолжается до глубокой осени. Однако сроки появления гусениц, их поведение, а также период вредоносности у различных видов не одинаковые.

Раньше других видов приступают к питанию гусеницы пугливой, свинцовополосой, почковой, плодовой листоверток, зимующие на обрастающих ветках. Несколько позднее появляются гусеницы смородинной, ивовой, зимующие в основном под отстающей корой стволов и сучьев. Позднее всех отрождаются гусеницы розанной, пестрозолотистой и боярышниковой листоверток.

Таким образом, в первую очередь приступают к питанию виды, зимующие в фазе гусениц в местах, быстрее прогреваемых солнцем; в последнюю очередь — зимующие в фазе яйца и требующие весной определенного периода для прохождения эмбрионального развития.

Обычно виды, зимующие в фазе гусениц и начинающие вредить рано весной, прекращают питаться уже в начале образования завязи и возобновляют свою вредоносную деятельность летом. Виды листоверток, зимующие в фазе яйца, приступают к питанию в период цветения груши и перед цветением яблони и, в отличие от других, на протяжении более длительного периода повреждают завязь. Эти виды в летний период обычно не вредят — вылетевшие бабочки откладывают яйца, которые остаются на зимовку.

Наряду со сходством в типах повреждений различных органов плодовых деревьев у гусениц листоверток имеются и различия.

Например, гусеницы пугливой листовертки обгрызают почки снаружи, а почковой и плодовой — вгрызаются в почку. Причем и у последних двух видов поврежденные почки отличаются между собой. У почковой вертуньи внутри почки ход загрязнен экскрементами и листочки внутри очень плотно скреплены. У плодовой листовертки в поврежденной почке обычно ход чистый, и почка никогда не загнивает в отличие от повреждений почковой вертуньей.

В более поздний период повреждения этих видов различаются еще сильнее: почковая вертунья листья и бутоны скрепляет в плотный комок, а плодовая — в очень рыхлый. Во время опасности гусеница плодовой листовертки выходит из поврежденных листьев и опускается вниз на шелковишке, гусеница почковой вертуньи остается в поврежденных листьях.

Существуют различия в повреждении листьев также у розанной, пестрозолотистой и смородинной листоверток. Так, гусеницы розанной листовертки скручивают один или несколько листьев сигарообразно обычно вдоль центральной жилки, пестрозолотистой — чаще всего поперек, а у смородинной (также у ивовой и некоторых других) гусеницы свертывают лист вдоль центральной жилки и выгрызают конец или основание листовой пластинки.

В отличие от всех этих видов гусеницы пугливой листовертки не скручивают листьев, а оплетают их шелковишками и выгрызают, находясь недалеко от гнезда.

Наблюдаются некоторые особенности у различных видов и в повреждении плодов. Например, гусеницы смородинной, сетчатой и некоторых других видов в первом — третьем возрастах выедают небольшие поверхностные углубления в различных местах плода (обычно такие углубления разбросаны). Гусеницы почковой вертуньи вследствие своей очень малой подвижности поверхностные углубления (в виде ямок или зигзагообразных ходов) делают чаще на небольшой поверхности.

Существуют некоторые различия в повреждении плодов и у взрослых гусениц.

Так, гусеницы смородинной листовертки делают поверхностные повреждения, иногда выедая лишь кожицу плода; гусеницы сетчатой листовертки чаще всего выгрызают более глубокие раны.

Большинство видов листоверток повреждают плоды только в тех случаях, когда они соприкасаются с листьями.

Имеются особенности и в поведении гусениц различных видов. У почковой вертуны и пугливой листовертки гусеницы на протяжении всего периода развития ведут скрытый образ жизни, вследствие чего доступны для воздействия ядов в течение короткого отрезка времени. Более доступны для ядов гусеницы смородинной и розанной листоверток, так как они ведут более открытый образ жизни — в середине свернутого листа или стянутого шелко-винками соцветия.

Гусеницы многих видов листоверток летом, т. е. задолго до наступления похолодания, перестают питаться, впадают в так называемую диапаузу¹.

Вред, причиняемый гусеницами листоверток, может быть весьма значительным. Повреждая почки, цветки, завязи и плоды, они снижают количество и качество урожая текущего года. Но этим их вредоносность не ограничивается. Уничтожение листовой поверхности и прироста при сильном заражении листовертками вызывает ослабление деревьев и отрицательно сказывается на формировании плодовых почек, что приводит к снижению урожая и в следующем году.

Так, в 1951 г. на одном из участков сада колхоза имени Жданова Слободзейского района, где в 1950 г. были очень сильно повреждены листья, получили урожай в два раза меньше по сравнению с участками, где в 1950 и 1951 гг. проводилась систематическая борьба с листовертками. Причем по интенсивности цветения, как показали учеты, эти участки в 1950 г. не отличались. В то же время в 1951 г. интенсивность цветения на участке, где деревья в 1950 г. были почти полностью объедены гусеницами, была ниже, чем на других. Так, деревьев с обильным цветением на первом участке было 35%, а на других — 83%.

Таким образом, повреждения, причиняемые гусеницами, оказали свое вредное действие на протяжении двух лет, несмотря на то, что на второй год были приняты меры к ликвидации листоверток.

¹ Диапауза — период покоя, временное прекращение развития. Она наблюдается не только в фазе гусениц, но и в фазе яйца (у розанной, пестрозолотистой и некоторых других видов листоверток).

Розанная листовертка

Розанная листовертка (*Cacoecia rosana* L.) — широко распространенный вредитель плодово-ягодных культур, лесных, парковых и субтропических насаждений.

В СССР как вредитель она отмечена на севере — Карельская АССР, Ленинградская область и на юге — Крым, Кавказ и Средняя Азия.

Розанная листовертка вредит плодовым культурам в Англии, Болгарии, Голландии, Дании, Польше, Финляндии, Франции, Северной Америке и Колумбии. Из листоверток это — наиболее многоядный вредитель, повреждающий свыше 70 видов растений из 23 семейств.

В России розанная листовертка впервые упоминается в числе вредных насекомых Ф. Кеппенем (1883) и в последующие годы очень часто отмечается как массовый вредитель плодовых и лесных насаждений.

В Крыму розанную листовертку относят к наиболее вредным насекомым сада вслед за плодовой жоржкой и почковой вертуньей. В Молдавии, особенно в промышленных садах Слободзейского района, розанная листовертка в течение 1945—1955 гг. являлась наряду с плодовой жоржкой основным вредителем. В эти годы на отдельных участках она уничтожала до 90% урожая яблок. Розанная листовертка на протяжении последних 10 лет сильно повреждала не только яблоню, но и грушу, абрикос, сливу, черешню, вишню и многие породы в садозащитных полосах.

В 1953—1955 гг. она причиняла значительный вред и в других садах, расположенных на верхней террасе Днестра, например в Тираспольском районе. В некоторые годы наблюдается массовое размножение этого вида и в более северных районах СССР. Так, отмечены значительные повреждения плодовых и ягодных культур во Владимирской области; в 1954 г. розанная листовертка сильно вредила листьям шиповника роз и венгерской сирени в Ленинградской области (З. Белосельская, 1955). Вспышку размножения розанной листовертки в Московской и прилегающих к ней областях в 1939, 1940 и 1951—1953 гг. отмечает Э. Савдарг (1954). Значительный ущерб плодовым и ягодным культурам, особенно черной смородине, нанесла она и в 1954—1956 гг.

Бабочки в размахе крыльев достигают: самки — 18—22 мм, самцы — 14—19 мм. Окраска передних крыльев

меняется от охрянозолотистой до темнокоричневой с более темными многочисленными поперечными узкими волнистыми перевязями и несколькими пятнами, которые иногда выражены слабо, и тогда клетчатый рисунок из узких перевязей обозначается резко.

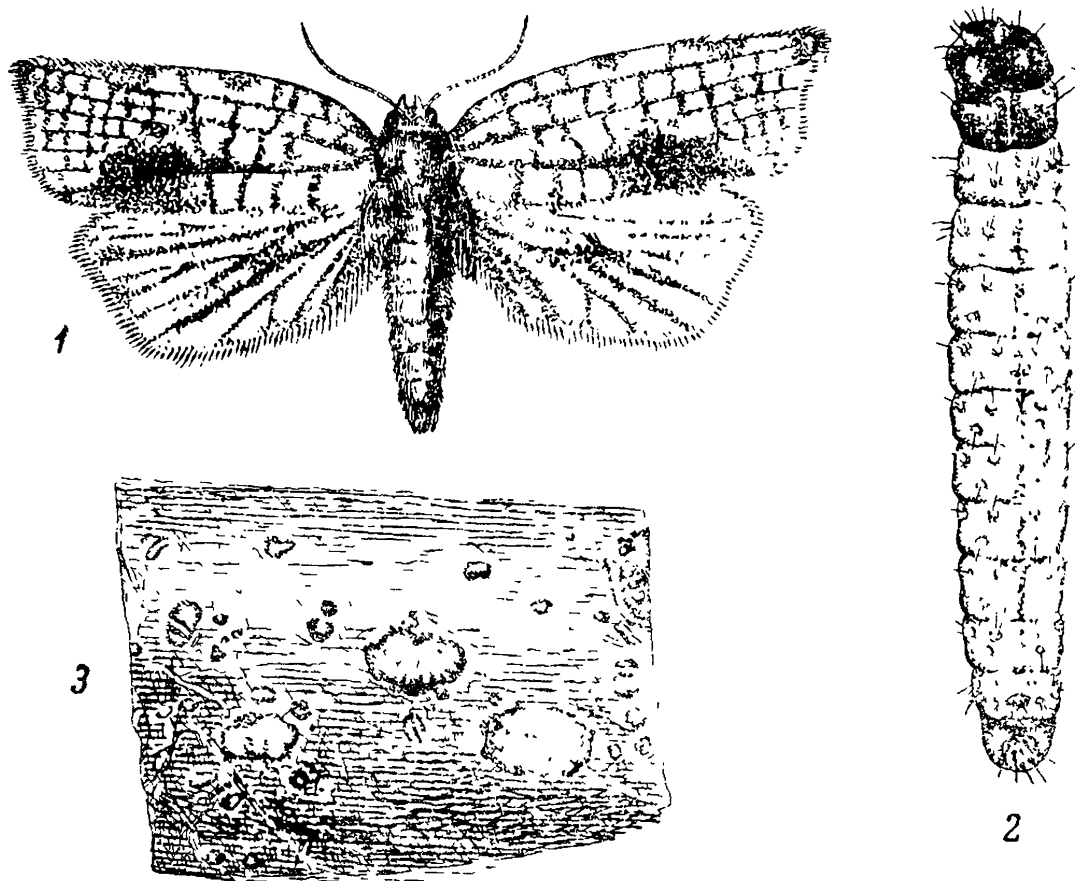


Рис. 1. Розанная листовертка:
1— бабочка (самка); 2—гусеница; 3—кладка яиц.

У самцов перевязи и пятна выражены более ярко. Задние крылья светлокориичневые с розовато-желтым оттенком у основания (рис. 1).

Яйца располагаются группами, образующими плоский щиток, в котором одно яйцо плотно налегает на другое в виде черепицы. Они сначала имеют зеленоватую окраску, затем приобретают буровато-серый оттенок — под цвет коры яблони. Размер кладки в наибольшем поперечнике достигает 1 см.

Гусеницы проходят пять возрастов. Отродившаяся гусеница достигает в длину 2 мм; тело ее желтовато-зеленого цвета, голова черная, переднегрудной щиток несколько светлее. Гусеницы второго и третьего возрастов отли

чаются более светлой окраской тела; голова и переднегрудной щиток блестяще-черные; на анальном сегменте иногда едва заметны темноватые пятна. Гусеница четвертого возраста серовато-зеленая; голова и переднегрудной щиток черные с коричневатым оттенком; ноги черные.

Взрослая гусеница длиной 17—20 мм; цвет тела от зеленого до серовато-зеленого; на анальном сегменте едва заметны темные пятнышки; голова бурая, блестящая со светлыми волосками; переднегрудной щиток также со светлыми волосками, несколько светлее головы и по середине разделен светлой линией, а на нижней стороне окаймлен темнокоричневым ободком. Анальный щиток несколько темнее тела. Грудные ноги бурые, брюшные — такого же цвета, как и тело, с бурым венчиком из крючочков.

Куколки сначала имеют зеленую окраску с темно-зелеными крыловыми чехликами, затем становятся темнокоричневыми с более светлым брюшком. На переднем крае второго и третьего сегментов расположены два продолговатых углубления, а на последующих — складки. Все сегменты имеют по два ряда шипиков. Конец брюшка вытянут в виде острия, на котором расположены четыре крючочка и по два крючочка с боков. Длина куколки самок — 9—13 мм, самцов — 5—7 мм.

Розанная листовертка в течение сезона развивается в одном поколении. Зимуют яйца на поверхности коры ветвей и стволов. Время отрождения гусениц из яиц в основном обуславливается температурным режимом весеннего периода. Начало выхода их из яиц происходит при наступлении среднесуточной температуры 13—16°. При этом кратковременное наступление таких температур еще не определяет время отрождения гусениц, поскольку к этому периоду не всегда может быть закончен период эмбрионального развития яиц.

Данные наблюдений за ряд лет по Молдавии позволяют сделать заключение, что гусеницы начинают отрождаться при достижении суммы активных (эффективных) температур в среднем +49° (от 44 до 57°), при нижнем пороге развития +8°; массовое отрождение наблюдается при наступлении в среднем +67° (от 65 до 70°); отрождение заканчивается при наступлении в среднем 87° (от 84 до 92°). В Московской области отрождение гусениц начинается при достижении эффективных температур 36—56°.

С такой же примерной точностью можно судить о сроках отрождения гусениц и по фенологическим фазам развития яблони, что практически доступнее (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Сроки отрождения гусениц (в среднем за 1949—1951 гг.)
в связи с температурой и фенологией яблони
сорта Ренег Симиренко (Слободзейский район Молдавской ССР)**

Показатели	Отрождение гусениц		
	начало (5%)	максимум (50—55%)	конец (95—97%)
Дата	13—28 апреля	18 апреля — 1 мая	23 апреля — 3 мая
Сумма активных температур	44—57°	65—70°	84—92°
Фенология яблони	Начало—полное выдвигание соцветий	Начало обособления бутонов	Начало разрыхления бутонов

Так, отрождение гусениц обычно начинается в период вывигания соцветий на среднеспелых и поздних сортах яблони и в период цветения груши и абрикоса. Массовое отрождение гусениц происходит в период обособления бутонов и заканчивается перед цветением или в период цветения яблони.

При дружной весне период отрождения гусениц составляет 7—8 дней, а в условиях затяжной весны растягивается до 20 дней, захватывая обычно на юге (Молдавия, Крым, Северный Кавказ) середину апреля — начало мая и в средней полосе (Московская область) середину мая — начало июня.

Из кладок, расположенных с южной и западной стороны деревьев, отрождение гусениц происходит на 2—3 дня раньше, чем с северной и восточной. Это необходимо учитывать при выборе кладок яиц для наблюдения за отрождением гусениц в целях установления сроков борьбы с ними.

Отмечаются случаи, когда не из всех яиц отрождаются гусеницы. Причиной этого является гибель яиц от разных случаев. Так, по данным З. Белосельской, в период эмбрионального развития до 94% сформировавшихся в яйце гусе

ниц погибало при пониженной влажности до 30%, тогда как при влажности до 70% гибель гусениц была всего 5%.

В 1949 г. в Молдавии значительная часть яиц (75%) представляла собой лишь оболочки; погибших гусениц в них не было, также не обнаружено следов деятельности хищных насекомых. В Московской области в 1954 г. гусеницы отродились всего лишь из 61% яиц, а в 1953 г.—из 85%. Часть не вскрывшихся яиц была с погибшими гусеницами.

Гусеницы младших возрастов скелетируют листья, выгрызают бутоны, нередко выедают тычинки и пестики, обглодывают цветоножки. Во время цветения гусеницы в значительном количестве переходят на цветки (особенно яблони) и выгрызают лепестки, тычинки и пестики, вследствие чего завязь не образуется (рис. 2). У поврежденных цветков лепестки длительное время остаются стянутыми шелковинкой в виде бурого засохшего колпачка и напоминают повреждение яблонного цветоеда.

Деревья, сильно поврежденные розанной листоверткой, в конце цветения кажутся издали бурыми от засохших лепестков.

Гусеницы последних возрастов скручивают, большей частью вдоль главной жилки, один или несколько листьев в трубку и выгрызают их края. Нередко 5—6 листьев скручиваются сигарообразно. Иногда гусеницы перегрызают молодые побеги прироста. Это особенно опасно при повреждении саженцев.

На завязях и молодых плодах гусеницы выгрызают разнообразной формы и глубины раны, иногда доходящие до семенной камеры. На абрикосе, сливе, черешне и вишне гусеницы выгрызают и несформировавшуюся косточку. Большая часть поврежденных завязей и плодов осыпается.

Неглубокие повреждения в дальнейшем могут зарубцовываться. В этом случае плоды, хотя и деформируются, но загнивания их, как правило, не происходит.

Основной период вредоносности гусениц на юге (Молдавия, Крым, Северный Кавказ) продолжается 25—45 дней, в средней полосе (Московская область) — 35—48 дней.

Окукливание гусениц происходит на рыхлой шелковицовой подстилке в поврежденных соцветиях, скрученных листьях и очень редко — на поврежденных плодах и под

шелушащейся корой. Куколки встречаются на юге с середины — конца мая до середины июня (в период опадения

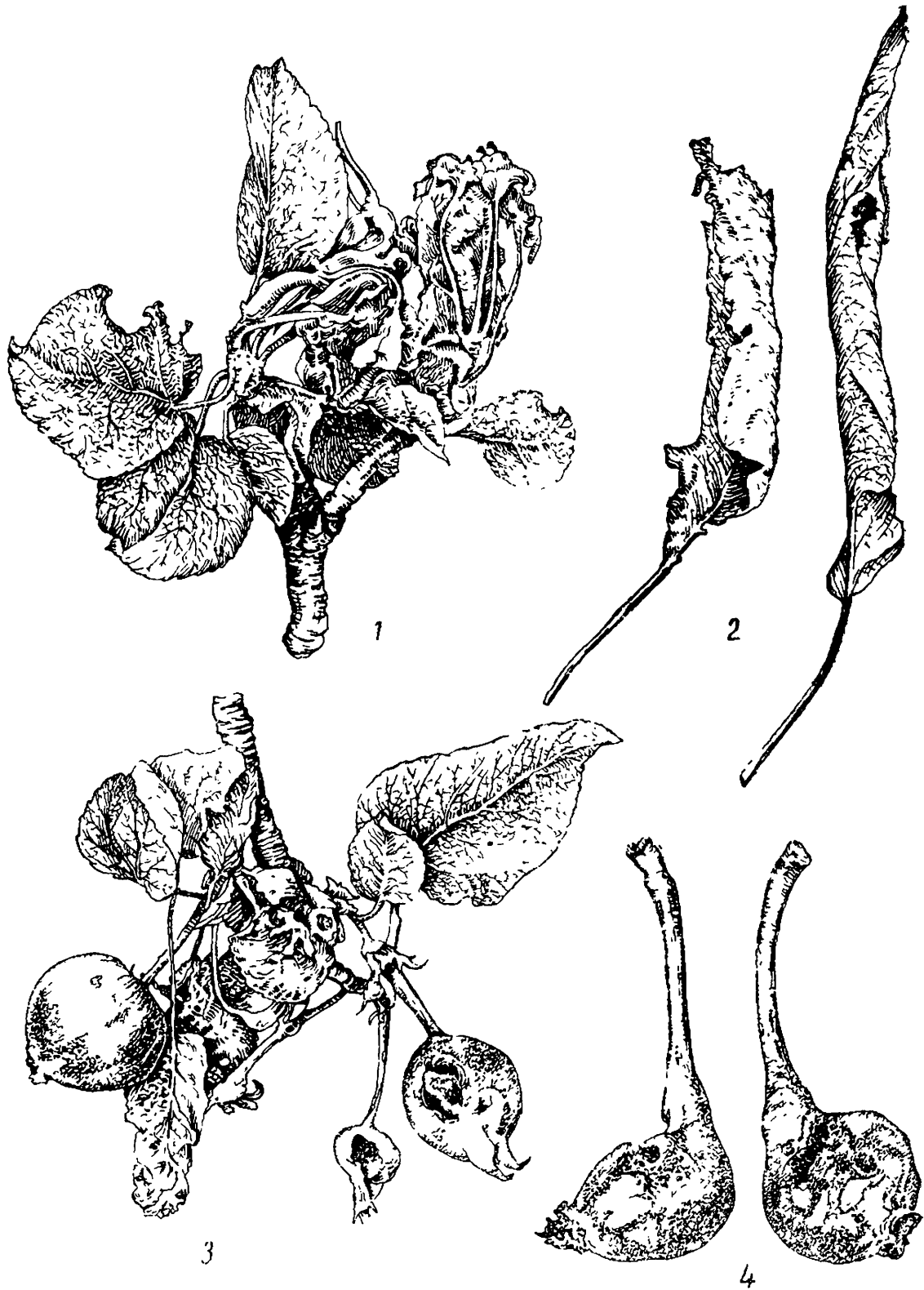


Рис. 2. Повреждения гусениц розанной листовертки
1—соцветие; 2—листья, 3—завязи и плоды; 4—деформированные плоды.

пустоцвета — массового опадения избыточной завязи на яблоне); в средней полосе — с конца июня — начала июля до конца июля.

В Молдавий часть гусениц (около 2%) отстает в развитии и питается с перерывами до глубокой осени. В лабораторных условиях такие гусеницы окукливались поздней осенью. Продолжительность развития куколок 9—15 дней, в зависимости от метеорологических условий.

Бабочки вылетают в конце мая — начале июня на юге и в начале — середине июля в средней полосе. Вследствие одновременного окукливания гусениц вылет бабочек растягивается до месяца. Период же массового вылета составляет до 10 дней на юге и до 15 дней в средней полосе.

Период лёта бабочек продолжается 1½ месяца. Самки в общей численности бабочек составляют 50—60%.

В Молдавии бабочки начинают летать с 7 час. вечера. К 9 час. утра активность их лёта падает. Наиболее интенсивный лёт самок проходит с 9 час. вечера до 5 час. утра при температуре 15—20°, самцов — с 11 час. вечера до 7 час. утра. В Московской области лёт самок и самцов происходит с 9 час. вечера до 12—1 часа ночи.

Самки вылетают из куколок половозрелыми. В условиях Молдавии в 1951 г. в яичниках самок насчитывалось в среднем 214 (от 136 до 294) яйцеклеток, из которых от 48 до 152 были сформировавшиеся. В 1949 г. максимальное количество яйцеклеток составляло 311. В Московской области максимальное количество яйцеклеток в яичниках самок достигало 288.

Через 1—3 дня после вылета, иногда несколько позднее, самки начинают откладывать яйца. В Крыму, по данным Е. Новопольской, самки живут от 7 до 17 дней и откладывают 71—228 яиц. В Молдавии, по нашим наблюдениям, самки жили около 10 дней и откладывали до 250 яиц в виде нескольких (до 4) кладок. На юге Украины (Мелитополь), по данным И. Паншина, самки также живут около 10 дней и откладывают до 285 яиц (2—4, иногда 7 кладок). В Московской области, по наблюдениям в 1954—1955 гг., самки откладывали до 180 яиц. Среднее количество яиц в одной кладке в Молдавии колеблется от 56 до 85, а максимальное количество их достигает 159; на юге Украины — 84, 93 и 165, в Московской области, по наблюдениям Э. Савздарга и нашим, соответственно — 44, 66 и 112.

Период откладки яиц, также как и лёт бабочек, сильно растянут и продолжается около месяца. Наибольшее коли-

чество яиц самки откладывают в первые дни своей жизни. В конце лета они обычно откладывают яйца небольшими кучками — иногда по 3—5 яиц.

Самки откладывают яйца в основном на поверхности гладкой коры ветвей и стволов. Причем на юге кладки яиц размещаются по всем ярусам кроны, а в средней полосе чаще всего основная масса яиц находится на штамбе (особенно в нижней части) и у основания развилки скелетных ветвей (рис. 3 и 4).

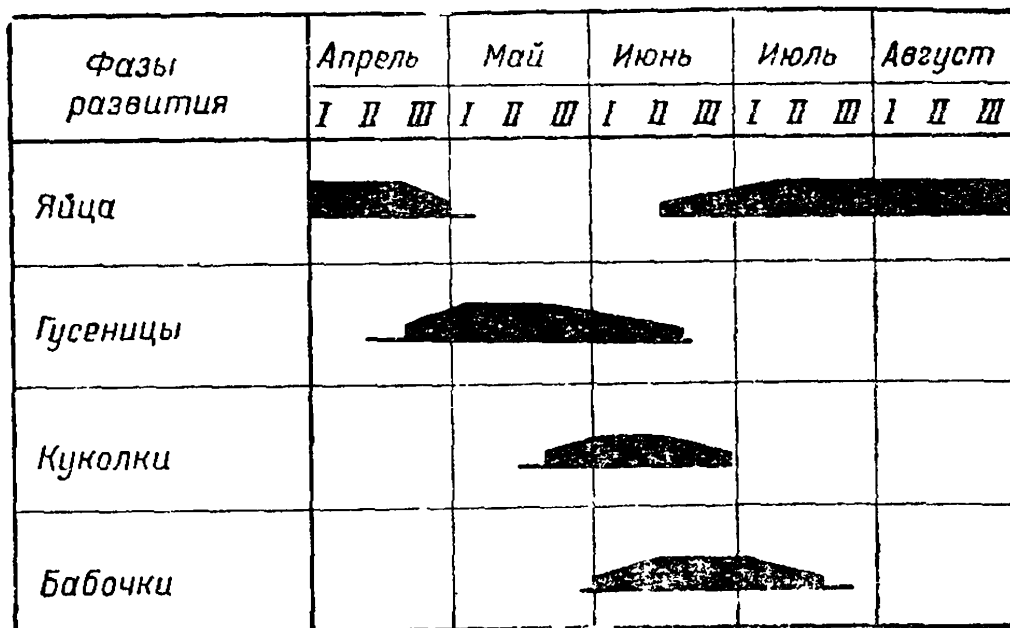


Рис. 3. Развитие розанной листовертки в садах Слободзейского района Молдавии.

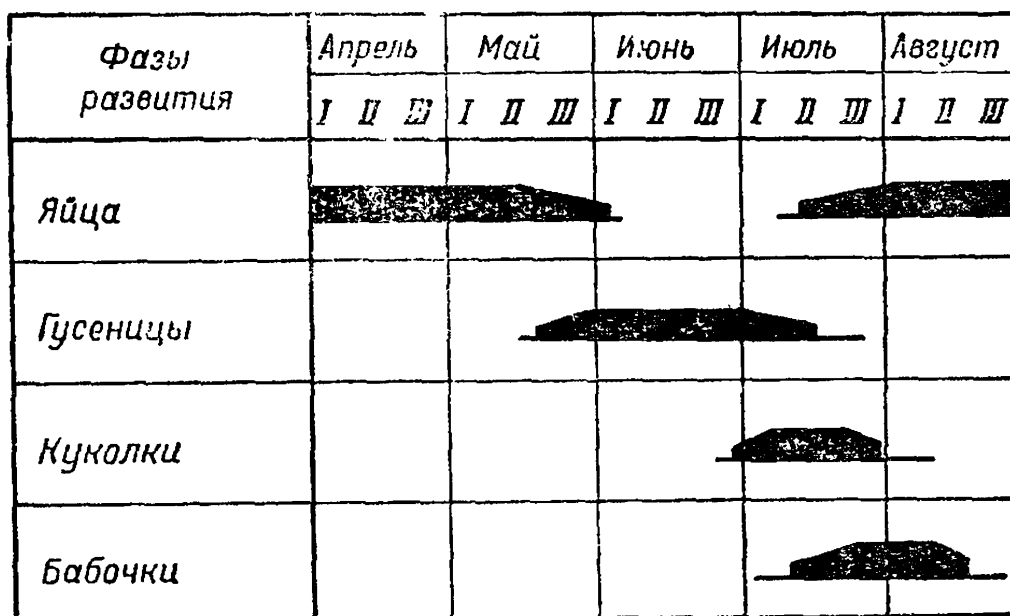


Рис. 4. Развитие розанной листовертки в Московской области (Мичуринский сад ТСХА).

Б о я р ы ш н и к о в а я л и с т о в е р т к а

Боярышниковая листовертка (*Cacoecia caryaegana* Hb), как вредитель отмечена в Омской, Владимирской, Московской, Ульяновской, Куйбышевской областях, на Украине и в Молдавии. Ее гусеницы повреждают ряд плодовых культур — яблоню, грушу, вишню, сливу, а также лесные — тополь, липу, вяз, клен и другие.

Вредоносность этой листовертки стала особенно заметно проявляться в последние годы, особенно в Поволжье и в центральной полосе (Московская и прилегающие к ней области). Так, по данным Н. Сахарова (1947), заражение плодовых деревьев в садах Нижней Волги доходило до 90%.

Б а б о ч к и. Размах крыльев у самок до 26—28 мм, у самцов до 19—21 мм (рис. 5). Основная окраска передних крыльев изменяется от коричневой до серо-коричневой. У самки широкая буровато-коричневая срединная перевязь на передних крыльях проходит от заднего края до переднего. У самца пятна бархатистые темнокоричневого цвета. Срединная перевязь не доходит до переднего края крыла. Задние крылья светлокоричневые.

Я и ц а желтого цвета, располагаются группами. Сверху яйцекладка покрыта цементирующим воскоподобным веществом и напоминает комочек извести. Размер кладки 0,3—0,8 см.

Г у с е н и ц ы первого и второго возрастов грязносерого цвета с черной головой и черным переднегрудным щитком. Гусеницы третьего и четвертого возрастов изменяются по окраске от светлосерого до серовато-зеленого и бархатисто-черного цвета. Голова, переднегрудной и анальный щиты блестящечерные. Бородавки черные.

Взрослые гусеницы достигают в длину 20—25 мм. Окраска их тела болотно-грязная, голова, переднегрудной и анальный щиты, грудные ноги блестящечерные. Бородавки — под цвет тела или несколько темнее.

К у к о л к и достигают в длину у самок 15—16 мм, у самцов — 11—12 мм, тусклого цвета. На переднем крае первого брюшного сегмента имеется бугорок. На спинной стороне расположены в два ряда шипики. Конец брюшка сильно вытянут и имеет 8 крючочков.

Биология боярышниковой листовертки изучена слабо. Как в отечественной, так и в зарубежной литературе

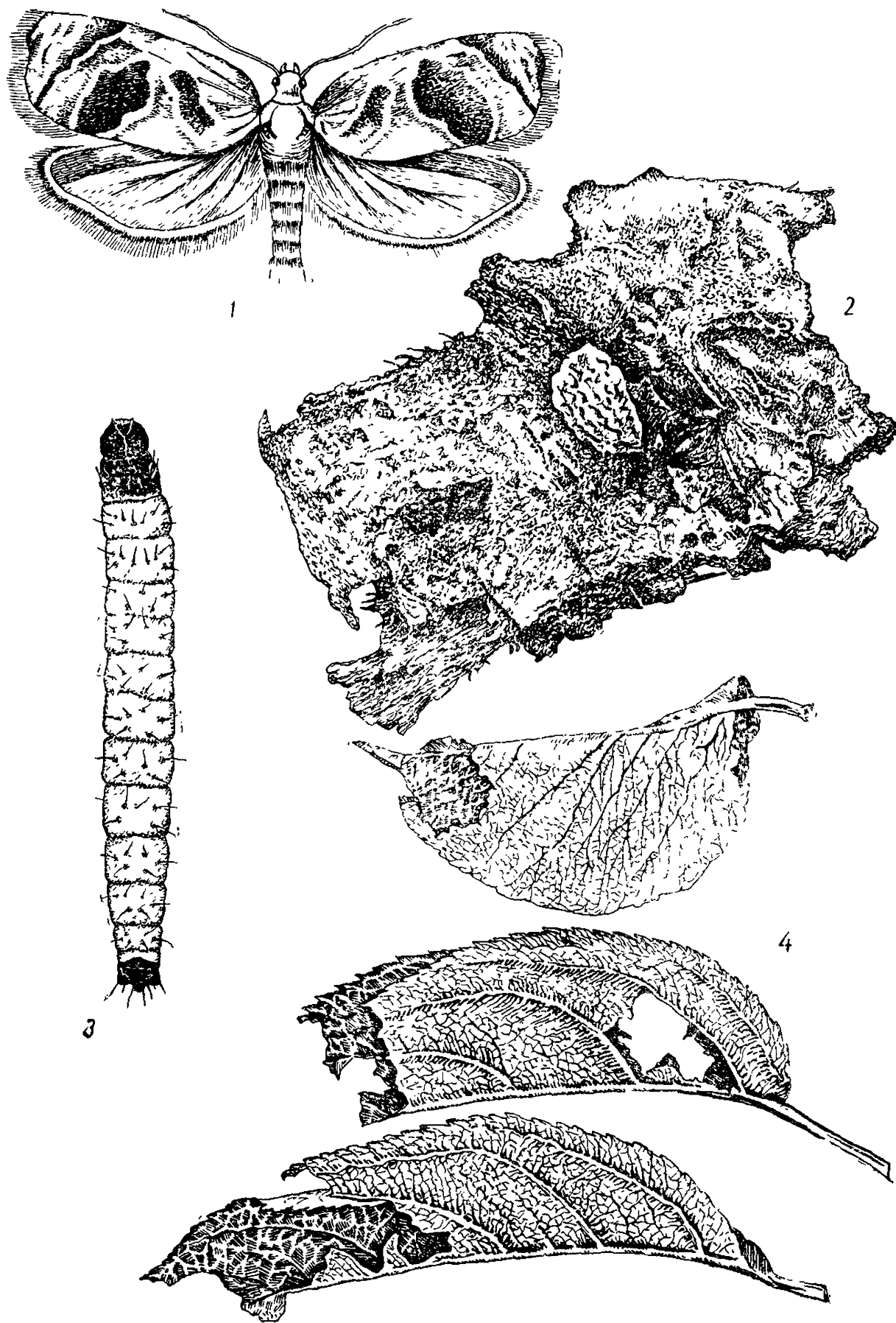


Рис. 5. Боярышниковая листовертка:
1—бабочка; 2—кладка яиц; 3—гусеница; 4—листья, поврежденные гусеницами.

По этому вопросу приводятся лишь отдельные отрывочные данные.

Развивается листовертка в одном поколении. Зимуют яйца, которые размещаются самкой на шероховатой поверхности коры скелетных и обрастающих ветвей, чаще всего на высоте 1—2 м и реже 3—4 м.

Отрождаются гусеницы из яиц одновременно с розанной листоверткой — в период выдвигания соцветий позднеспелых сортов яблони. Молодые гусеницы вредят подобно розанной и пестрозолотистой листоверткам. Гусеницы старших возрастов поселяются в одиночные листья, складывая одну половинку листа на другую вдоль центральной жилки.

На груше и сливе гусеницы, по наблюдениям в Московской области, часто выгрызают глубокие раны на плодах. На яблоне плоды повреждаются реже.

В условиях центральной полосы вредоносность гусениц продолжается 45—60 дней. Окукливание гусениц происходит в начале июля в местах их питания. Развитие куколки продолжается 10—12 дней. Вылет бабочек происходит примерно в те же сроки, что и у розанной листовертки, и лёт их продолжается около месяца.

Самки вылетают половозрелыми. Общий запас яиц в яйчниках достигает 270. Период откладки яиц продолжается около 20 дней. В одной яйцекладке, по наблюдениям в Московской области, насчитывается от 10 до 70 яиц (рис. 6).

Фазы развития	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
Яйца	■						■									
Гусеницы		■														
Куколки							■									
Бабочки							■									

Рис. 6. Развитие боярышниковой листовертки в Московской области (1955 г)

Пестрозолотистая листовертка

Пестрозолотистая листовертка (*Cacoecia xylosteana* L.) распространена в Скандинавии, Центральной и Южной Европе, на Кавказе, в Южной Сибири, Малой и Восточной Азии. Как вредитель плодовых и лесных культур пестрозолотистая листовертка отмечена в Ростовской, Киевской,

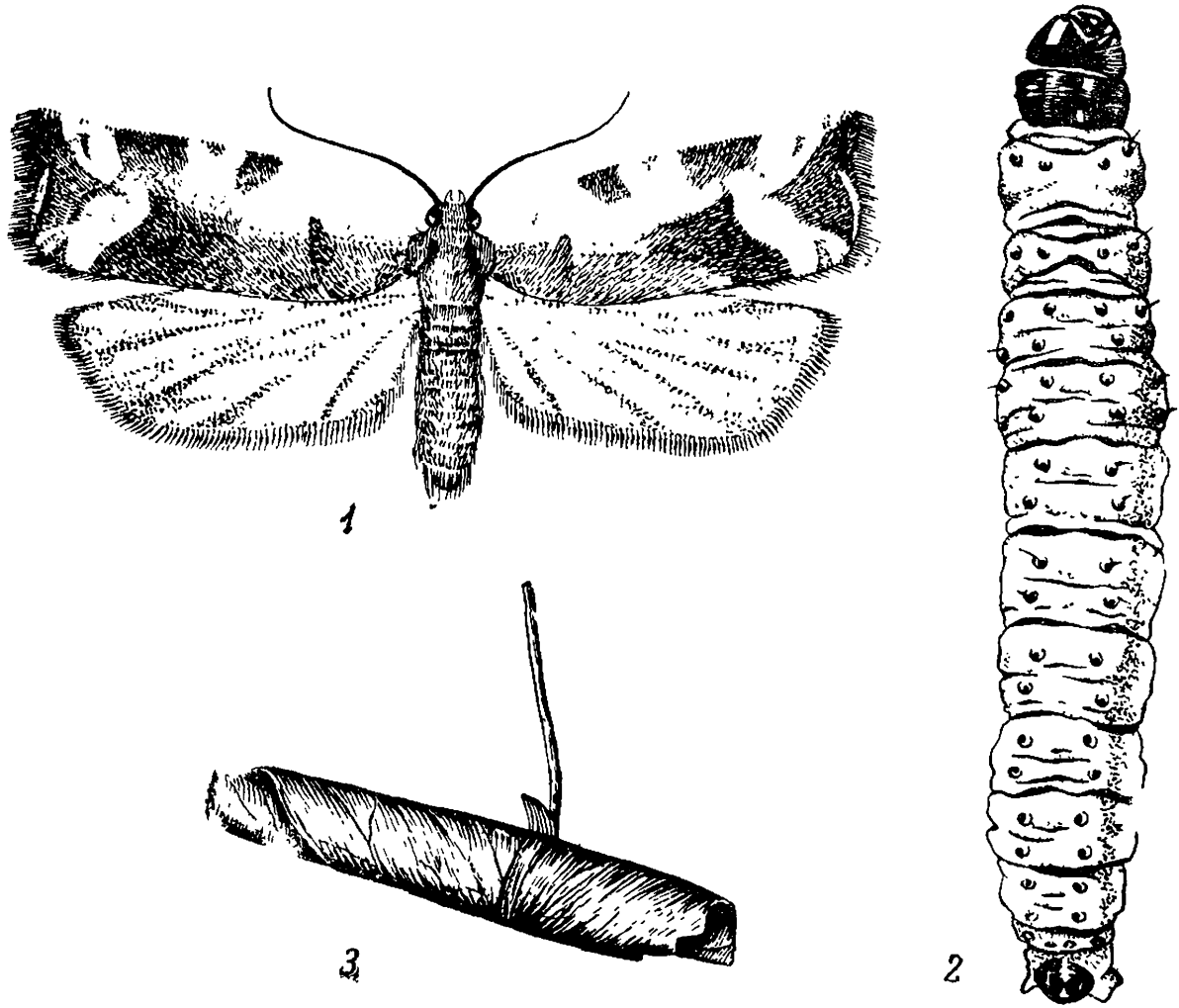


Рис. 7. Пестрозолотистая листовертка:
1 — бабочка (самка); 2 — гусеница; 3 — лист, поврежденный гусеницей.

Сталинской, Запорожской, Московской областях и в Молдавской ССР.

Повсюду (кроме Молдавии) этот вид в садах, по-видимому, встречается редко и больших повреждений не причиняет. В Молдавии вредит преимущественно в садах, расположенных на верхней террасе Днестра.

Бабочки в размахе крыльев достигают: самки 20—24 мм, а самцы 19—22 мм (рис. 7). Передние крылья с ярким красно-бурым рисунком, окаймленным светлыми,

ного серебристыми линиями. Серединная перевязь доходит до костального края. У самцов имеется костальный шнурок. Задние крылья самок и самцов буроватые.

Яйца, как у розанной листовертки, располагаются группами, образуя щиток — кладку, в которой находится по 50—60 яиц. Окраска их сначала грязно-зеленая, затем становится темнобурой с серноватым оттенком.

Гусеницы первого и второго возрастов по окраске очень сходны с розанной листоверткой. У взрослых гусениц тело оливкового цвета с голубоватым оттенком, на спинной стороне расположены два ряда мелких черных бородавочек; голова черная, ротовые части темнокоричневые; переднегрудной щит коричневый, более темный у основания; с сероватым ободком. Посредине щитка проходит светлобурая линия (у гусениц последнего возраста весь переднегрудной щит черный). Грудные ноги черные, брюшные — оливковые, с бурыми крючочками.

Куколки достигают длины 11—12 мм, темнобурого цвета; грудь несколько темнее, брюшко с темными поперечными полосами. На спинной стороне, начиная со второго сегмента, расположены шипики. Конец брюшка сильно вытянут и несет четыре крючочка вниз и по два с боков.

Биология этого вида изучена слабо. В отечественной литературе биофенологические данные приводятся только по Молдавии (Т. Бичина, В. Талицкий, 1955), а в зарубежной — по Корее (Vago, 1931, Naka-jama, 1936) и Японии (Nawa, 1939).

Образ жизни пестрозолотистой листовертки очень сходен с розанной. Зимуют яйца, которые встречаются только на коре ветвей. Гусеницы отрождаются из яиц одновременно с розанной листоверткой в период обнажения — выдвижения соцветий поздноцветущих сортов яблонь или в период обособления бутонов — начале цветения груши.

Повреждения, причиняемые гусеницами младших возрастов пестрозолотистой листовертки, так же как и повреждение завязи гусеницами старших возрастов, очень сходны с повреждениями, причиняемыми розанной листоверткой. В отличие от розанной листовертки взрослые гусеницы пестрозолотистой листовертки скручивают листья поперек главной жилки.

Окукливание гусениц происходит так же, как и у розанной, в местах питания — в поврежденных соцветиях и листьях. На юге (Молдавия) куколки встречаются с по-

следней декады мая до середины июня; в средней полосе (Московская область) — в течение июля.

Бабочки вылетают в условиях Молдавии с конца мая — начала июня, и лёт их продолжается до конца июня. В Московской области лёт бабочек происходит с начала — середины июля до середины августа.

Самки вылетают половозрелыми. В их яичниках на считается свыше 200 яйцеклеток, из них около 60 представляют развитые яйца. Самки живут до 8 дней и откладывают за этот период около 80 яиц (1—2 кладки), размещая их на шероховатых участках коры. На штамбе, в отличие от розанной листовертки, яйцекладок обычно не бывает.

Заморозковая листовертка

Заморозковая листовертка (*Echate congelatella* Cl.) распространена в Северной и Средней Европе и на Кавказе. Особенно сильно вредит паркам и садам в северо-западных областях СССР. Она повреждает яблоню, сливу, грушу, смородину, крыжовник.

Бабочки достигают в размахе крыльев 21—25 мм. Передние крылья самца буровато-серые с темнобурым основанием и двумя круглыми пятнами посредине; задние крылья светлобурые. Передние крылья самок короткие, ланцетовидные, покрытые длинными волосками. Окраска крыльев беловато-серая. Задние крылья самок не развиты.

Яйца овальные. Окраска их сначала желтая, а затем становится оранжевой. Отложены по одиночке или небольшими группами.

Гусеницы длиной 22—24 мм. Окраска тела от желтовато-зеленой до зеленой, спинная сторона более темная, а по бокам проходят две беловатые полосы. Голова светлобурая.

Куколки коричневые, на последнем сегменте два когтеобразных шипа.

Биология заморозковой листовертки изучена очень слабо. По данным З. Белосельской (1955), в Ленинградской области этот вид зимует в фазе яйца на коре побегов. Весной гусеницы питаются сначала распускающимися почками, а затем листьями, опутывая их шелковинками. В середине июня происходит окукливание. Куколка находится в легком шелковистом коконе в трещинах коры или старых засохших листьях.

Бабочки появляются в Ленинградской области со второй половины сентября, и лёт их продолжается в октябре. Самка откладывает в среднем 120 яиц.

В 1956 г. гусеницы заморозковой листовертки причинили значительный вред крыжовнику в учхозе ТСХА «Отрадное» Московской области.

Смородинная листовертка

Смородинная листовертка (*Pandemis gibeana* Hb.) встречается в европейских странах, Сибири, Малой Азии, Корее, Японии, Китае и Северо-Восточной Индии.

Как вредитель плодовых культур в СССР смородинная листовертка отмечена в Ленинградской, Владимирской, Московской, Рязанской, Ульяновской, Челябинской, Ростовской областях, Ставропольском и Краснодарском краях, Нижнем Поволжье, Омской области, на Дальнем Востоке, в Белоруссии, на Украине и в Молдавии.

Смородинная листовертка повреждает яблоню, грушу, сливу, вишню, черешню, абрикос, айву, малину, смородину и некоторые лесные породы. О степени вредоносности этого вида в садах по литературным данным судить очень трудно. В садах центральных областей СССР она, по-видимому, является второстепенным вредителем. На юге же в отдельные годы причиняет существенный вред.

Так, в Молдавии смородинная листовертка на протяжении ряда лет причиняла серьезный вред урожаю промышленных садов Слободзейского района. В 1949 г. поврежденных плодов яблони в съёмном урожае было от 40 до 80%, в 1950 г.—от 30 до 83%, в 1951 г. на отдельных участках — от 50 до 80%. Довольно часто эта листовертка встречается и в других садах Молдавии.

В сезоне листовертка вредит три раза: весной, в середине — конце лета и осенью, снижая количество и качество урожая.

Бабочки в размахе крыльев достигают: самки 24 мм, самцы 16 мм (рис. 8). Окраска их сильно варьирует. Передние крылья желтоватые или светлокорицевые, иногда ясно выступает клетчатый рисунок из темнобурых линий; основание крыльев, срединная перевязь и предвершинное пятно темнокорицевые, нередко слабо заметны или слегка очерчены бурыми линиями. Часто встречаются бабочки с широкой черной перевязью, заходящей иногда до основания. Задние крылья темносерые.

Яйца желтовато-зеленые, располагаются черепицеобразно, в виде овальной плоской кладки, обычно на верхней стороне листьев. Размер кладки около 10 мм.

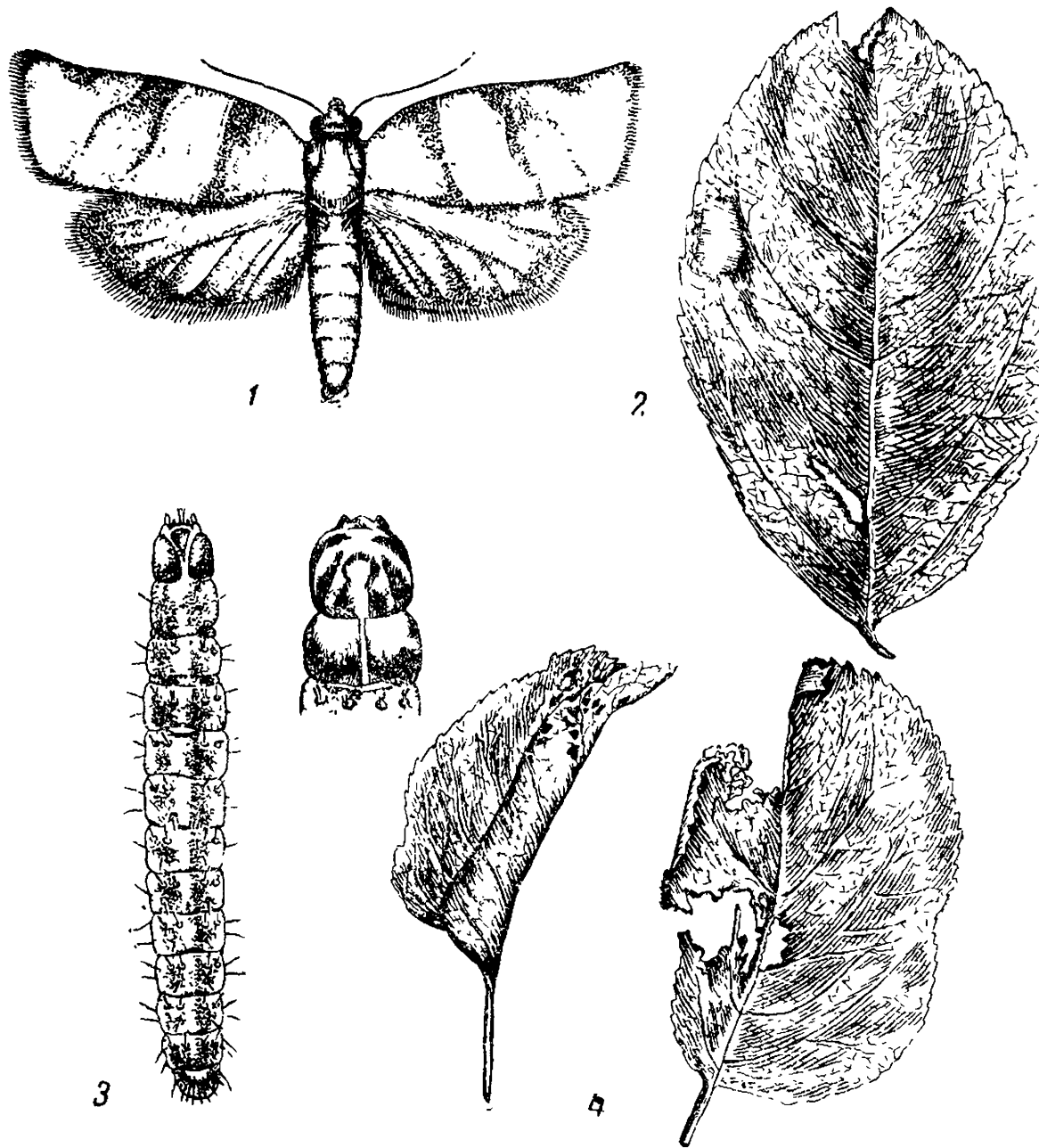


Рис. 8. Смородинная листовертка:
1 — бабочка, 2 — кладка яиц; 3 — гусеница (справа голова и переднегрудной щит); 4 — листья, поврежденные гусеницей.

Гусеницы сильно изменчивы по окраске. В первом, втором и третьем возрастах окраска тела светлозеленая или желтовато-зеленая; голова и переднегрудной щит светложелтовато-коричневые или коричневые. Окраска тела взрослых гусениц желтовато-зеленая или зеленая с светлыми бородавками и нередко с темными расплывчатыми полосами. Голова и переднегрудной щит желтовато-зеленые, нередко с несколькими темными пятнами и

штрихами коричневого цвета; иногда на переднегрудном щите имеются только пятна в виде двух черных скобок. Грудные ноги желтовато-зеленые, иногда с коричневыми лапками, брюшные — под цвет тела. Встречаются гусеницы с едва заметными темнокоричневыми или черными бородавками на теле и пятном в виде черной скобки на анальном щите.

Диапаузирующие гусеницы имеют яркожелтую окраску тела, голова и переднегрудной щит их сначала желто-коричневые, но через 2—3 дня (иногда несколько больше) становятся черными.

Куколки достигают длины: у самцов 8—10 мм, у самок 12—15 мм. Окраска их сначала желтовато-зеленая, более темная на крыловых чехликах и спине. Постепенно она становится светложелтовато-коричневой, также с более темной спинной стороной. По бокам головы резко выделяются глаза в виде черных точек. Сегменты брюшка с коричневым окаймлением и на спинной стороне каждого имеется два ряда шипиков. Конец брюшка коричневый, слегка выгнут, с четырьмя крючками на конце и по два с боков.

Биология и меры борьбы со смородинной листоверткой изучены слабо. В отечественной и иностранной литературе по этим вопросам приводятся лишь отрывочные данные.

В более северных районах она развивается в одном поколении; в Московской области, по нашим наблюдениям, в отдельные годы очень незначительная часть бабочек может дать второе поколение.

В Краснодарском крае и на Украине смородинная листовертка дает два поколения. В Молдавии, однако, по наблюдениям за ряд лет (Т. Бичина, 1948—1951, М. Жигальцева, 1951—1955) установлено, что она развивается здесь в одном поколении, второе поколение бывает редко.

Зимует смородинная листовертка в фазе гусениц третьего возраста в плотном шелковистом коконе под отстающей корой, засохшими чешуйками почек, остатками приставших сухих листьев на деревьях.

Выход гусениц из зимовки происходит при наступлении среднесуточной температуры 12° и максимальной 20—22° в период обнажения соцветий. В условиях Молдавии это соответствует середине — концу апреля, в Московской области — первой половине мая.

При благоприятных метеорологических условиях (устойчивая теплая погода) основная масса гусениц обычно появляется в течение 3—4 дней. При затяжной весне выход гусениц растягивается на 10 и более дней. Полностью заканчивается выход в период разрыхления бутонов яблони.

Гусеницы, зимующие на обрастающих ветках, пробуждаются несколько раньше гусениц, находящихся на скелетных ветвях и стволе. Отмечено, что на деревьях, обработанных до распускания почек минерально-масляными эмульсиями, гусеницы смородинной листовёртки выходят раньше. По-видимому, это происходит из-за того, что кора обработанных деревьев становится темной и сильнее нагревается.

Появившиеся после зимовки гусеницы повреждают бутоны и скелетируют распускающиеся листья. В период цветения и образования завязи они выедают тычинки и пестики, выгрызают лепестки, завязь и листья. Листовую пластинку гусеницы свертывают вдоль центральной жилки и выгрызают, обычно начиная с вершины или основания.

Основной период вредоносности в весеннее время в условиях Молдавии продолжается около месяца — с середины апреля до середины мая. Окукливаются гусеницы с первой половины мая, в период опадения лепестков яблони, и до начала июня. В Краснодарском крае питание и окукливание гусениц в весенний период происходит примерно в те же сроки. В Московской области в весенний период вредоносность гусениц продолжается более месяца. Окукливание происходит в июне.

Развиваются куколки при среднесуточной температуре 16—20° от 9 до 15 дней.

Бабочки начинают вылетать в условиях Молдавии во второй половине мая, и лёт их продолжается около двух месяцев. Массовый лёт бабочек наблюдается с конца мая до середины июня. Наиболее интенсивный лёт самок здесь происходит с 9 до 11 час. вечера, самцов — с 9 час. вечера до 3 час. ночи. В Московской области бабочки летают с середины июня — начала июля до начала августа. Лёт бабочек продолжается 35—40 дней.

Из общего числа бабочек самки составляют 66—75%.

У самки при вылете в яичниках насчитывается (по наблюдениям в Молдавии в 1951 г.) от 361 до 544 яйцеклеток, из которых от 32 до 126 составляют вполне сфор-

Сформировавшиеся яйца. Самка живет около 10 дней и за это время откладывает в 1—4 приема около 200 яиц (от 96 до 272), располагая их в виде кладок на верхнюю, реже на нижнюю сторону листьев. В каждой кладке находится от 10 до 147 яиц. В Московской области у самок в шиповниках находится до 400 яйцеклеток, но откладывает она около 150 яиц в 2—3 кладки.

Период откладки яиц сильно растягивается и продолжается около месяца. Массовая яйцекладка самок листовертки в Молдавии длится 7—10 дней (в первой половине июня).

Продолжительность развития яйца зависит от температуры. Так, при среднесуточной температуре 20° (минимальная 10,2, максимальная 35,2°) яйца развиваются 7 дней, и при среднесуточной температуре 17° (минимальная 5,3, максимальная 29,9°) — 13 дней.

Примерно за 2—3 дня до отрождения гусениц кладка яиц становится бурой, и через прозрачную оболочку яиц можно видеть головки сформировавшихся гусениц.

Гусеницы из одной кладки выходят дружно, в течение нескольких минут. Очень редко отдельные гусеницы задерживаются на несколько часов. После отрождения гусениц, как и у сетчатой листовертки, остается блестящая серебристая пленка оболочек яиц, напоминающая стеариновое пятно.

Период отрождения гусениц в Молдавии растягивается на 25—30 дней, а массовый их выход продолжается 5—6 дней (обычно в середине июня).

Гусеницы первого — третьего возрастов встречаются преимущественно группами до 20 шт., обычно в листьях, скрученных весенним поколением гусениц листоверток и тлями. Они устраивают довольно плотное шелковистое сплетение и под его прикрытием скелетируют листья.

Поврежденные гусеницами листья желтеют и остаются на дереве притянутыми к здоровым листьям или ветвям шелковистыми сплетениями. Часто можно видеть гнезда из нескольких засохших и зеленых листьев, где питаются колонии гусениц не только смородинной, но и сетчатой, пугливой, почковой и ивовой листоверток. При сильном повреждении листьев деревья становятся бурыми.

На плодах, соприкасающихся с листьями, гусеницы выедают небольшие углубления (рис. 9). Обычно такие повреждения бывают у черешка. Значительное количество

поврежденных плодов опадает. Оставшиеся до уборки урожая поврежденные плоды при сортировке чаще всего идут в третий сорт или в брак.

В начале — середине августа, по наблюдениям в Московской области, гусеницы уходят в диапаузу, переходящую в зимовку. На юге наблюдается или частичное второе поколение (Молдавия) или полное (Краснодарский



Рис. 9. Плоды, поврежденные гусеницами листоверток.

край). В Молдавии гусеницы первого поколения уходят в диапаузу с конца июня — начала июля до сентября.

Причины, определяющие уход гусениц смородиновой листовертки в диапаузу, не совсем изучены. Есть основания полагать, что одной из них является изменение характера пищи, связанное со старением листьев, т. е. с изменением их биохимического состава.

Гусеницы, не ушедшие в диапаузу, продолжают питаться. Они выгрызают преимущественно более молодые верхушечные листья прироста. На плодах гусеницы выгрызают большие раны, нередко захватывающие половину поверхности. Поврежденные плоды часто загнивают и опадают.

Окукливание гусениц начинается со второй половины июля, достигает максимума в середине августа и заканчивается в конце августа. Бабочки появляются в конце июля — начале августа, и лёт их продолжается до середины сентября.

Численность бабочек осеннего поколения значительно меньше, чем летнего. Так, в 1950 г. за весь период лёта

летнего поколения было поймано на приманку (сушеные яблоки в бродящем пиве) 10 619 бабочек, а осеннего — только 236; в 1951 г. — соответственно 6975 и 299.

Плодовитость самок второго поколения почти в два раза меньше, чем самок первого поколения. Например, в 1951 г. в яичниках самок второго поколения (при вылете из куколок) насчитывалось от 134 до 375 (в среднем 242) ийцеклеток. Нередко у бабочек второго поколения отмечались и бесплодные самки.

Снижение плодовитости самок осеннего поколения можно объяснить изменением условий, при которых проходило развитие гусениц, куколок и лёт бабочек.

Самки осеннего поколения откладывают яйца преимущественно на листья, но иногда и на плоды.

Ввиду малой численности самок второго поколения и их низкой плодовитости общее количество отложенных яиц, как правило, бывает весьма незначительным.

Гусеницы второго поколения появляются в августе — начале сентября и с конца сентября уходят на зимовку. Они обычно причиняют незначительный вред поздним сортам яблонь.

В условиях Молдавии смородинная листовертка зимует в фазе гусениц исключительно первого (летнего) поколения. Гусеницы же второго поколения составляют около 1%.

Так, в 1950 г. было выловлено на клеевые кольца, наложенные на скелетных ветвях, 3704 гусеницы летнего поколения и на те же кольца всего лишь 49 гусениц осеннего поколения. В 1951 г. в учетных поясах из бумаги было 419 гусениц летнего поколения, а гусениц осеннего поколения совершенно не обнаружено (рис. 10).

Ивовая листовертка

Ивовая листовертка (*Pandemis heparana* Schiff.) отмечена как вредитель плодовых культур в Рязанской, Владимирской, Московской областях, в Белоруссии, на Украине, в Молдавии и в Краснодарском крае. В отдельные годы она наносит существенный ущерб в центральных областях Европейской части и в Краснодарском крае. Наибольший вред причиняет яблоне.

Ивовая листовертка как по биологии, так и по морфологическим признакам очень близка к смородинной листовертке.

Бабочки в размахе крыльев достигают: самки 22 мм, самцы 18 мм. Передние крылья красновато-бурые, основание крыльев и срединная перевязь более темного цвета. Задние крылья серые с более светлым передним краем.

Фазы развития	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь
	Г П Ш	Г П Ш	Г П Ш	Г П Ш	Г П Ш	Г П Ш	Г П Ш
Гусеницы (в диапаузе-зимовке)							
Гусеницы (питающиеся)							
Куколки							
Бабочки							
Яйца							
Гусеницы (питающиеся)							
Куколки							
Бабочки							
Яйца							

Рис. 10 Развитие смородинной листовертки в Слободзейском районе Молдавии.

Яйца расположены на верхней стороне листьев. Цвет их изумрудно-зеленый. По окраске и внешнему виду очень сходны с яйцекладками смородинной листовертки.

Гусеницы первого и второго возрастов желто-зеленые, голова и переднегрудной щит светлокоришневые или светложелтые.

Гусеницы старших возрастов травянисто-зеленые, матовые. Голова зеленая, иногда с желтоватым оттенком. На переднегрудном щите по бокам два запятовидных

черных пятна, иногда этих пятен нет. Грудные ноги под цвет тела.

Куколки длиной 12—14 мм, светлоричневые с более темными спинной стороной и крыловыми чехликами. Все сегменты брюшка (кроме первого) на спинной стороне несут по два ряда шипиков: первый ряд — крупные, второй — мелкие. Конец брюшка утолщен и имеет 8 крючочков — 4 на конце и по 2 с боков.

Развивается ивовая листовертка в центральной полосе (Московская область) в одном поколении; на Украине, в Молдавии, Краснодарском крае — в двух.

Зимуют гусеницы второго возраста в шелковистых коконах под засохшими чешуйками почек, отстающей корой, в местах прикрепления плода.

Выход гусениц из зимовки происходит при распускании почек, примерно в те же сроки, что и у смородинной листовертки.

В Московской области в 1954 г. выход гусениц отмечен 10 мая, в 1955 г. — 11 мая, при среднесуточной температуре 15—17°.

Гусеницы повреждают распускающиеся почки. В отличие от почковой вертуни и плодовой листовертки они очень редко проникают в глубь соцветия, а остаются на поверхности под листочками. Сверху повреждение обычно покрыто шелковинками гусеницы. Экскрементов, как это наблюдается при повреждении почковой вертуней, в данном случае нет.

Гусеницы старших возрастов живут в одиночно свернутых листьях и в стянутых шелковинками 3—5 листьях, чаще всего верхушечных.

Окукливаются гусеницы в местах питания или на неповрежденном, стянутом шелковинками листе. Начало окукливания в условиях Московской области отмечается в середине — конце июня, в Молдавии и в Краснодарском крае — в середине мая.

Лёт бабочек в Московской области проходит с начала — середины июля до начала — середины августа. В Молдавии лёт первого поколения сильно растянут и продолжается с конца мая до середины июля, второго поколения — с середины августа до середины сентября. В Краснодарском крае бабочки первого поколения летают с середины мая, второго — с середины августа до конца сентября.

Самки вылетают с некоторым запасом уже развитых яиц и через 2—3 дня приступают к яйцекладке. В Московской области самка может отложить до 325 яиц в несколько (до семи) кладок. В одной кладке насчитывается от 10 до 160. Развитие яйца в этих условиях продолжается 9—12 дней. Перед отрождением гусениц через оболочки яиц просвечивают красноватые головки, а после выхода гусениц остаются серебристые оболочки яиц. Гусеницы из одной яйцекладки выходят в течение нескольких часов. Они поселяются по 2—4 вместе между двумя листьями или на плодах, соприкасающихся с листьями.

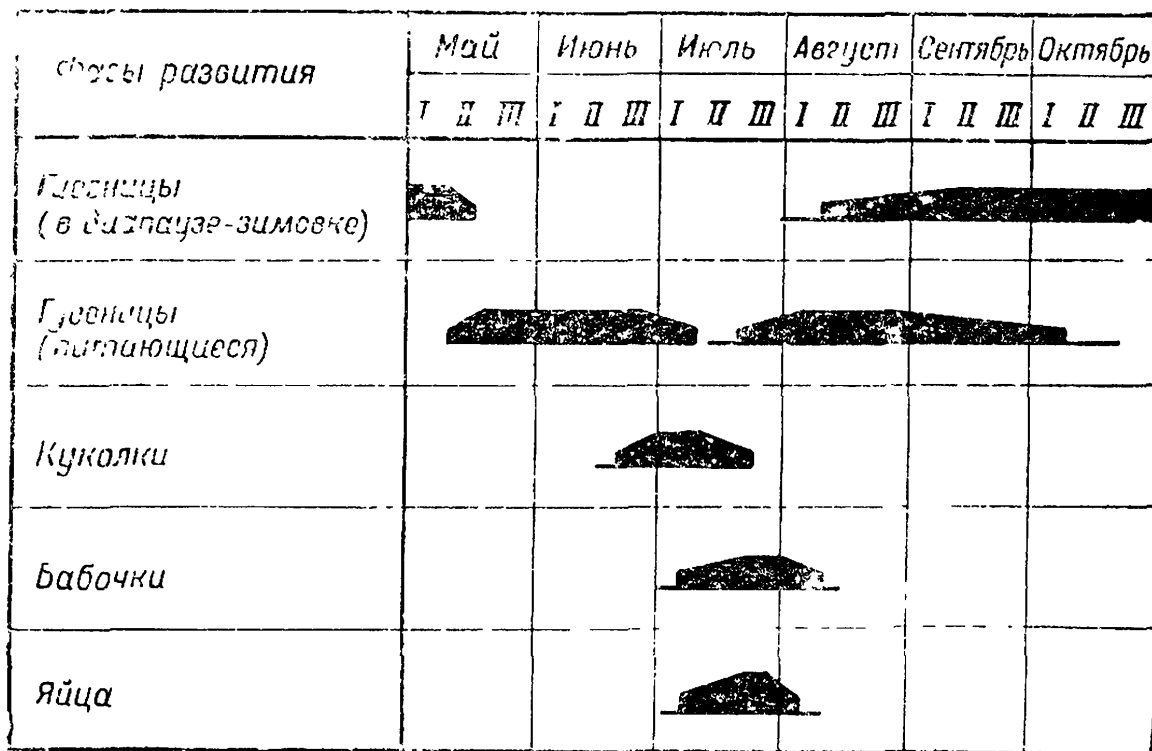


Рис. 11. Развитие ивовой листовертки в Московской области.

Повреждения сходны со смородинной листоверткой. В условиях Московской области гусеницы в августе — сентябре уходят на зимовку, на юге (Молдавия) — в сентябре — октябре (рис. 11).

Свинцовополосая листовертка

Свинцовополосая листовертка (*Cacoecia lecheana* L.) встречается как на севере (Ленинградская область), так и на юге (Украина, Молдавия, Северный Кавказ). В районах распространения (кроме Краснодарского края) эта листовертка причиняет незначительный вред.

Бабочки с темнобурыми передними крыльями, с более или менее сильным ржаво-рыжим налетом и резко выраженными блестящими свинцовыми полосками. Задние крылья темносерые.

Яйца зеленого цвета, располагаются в виде кладок на верхней стороне листьев. По внешнему виду сходны с яйцекладками смородиновой листовертки.

Гусеницы светлозеленые с более темной спиной стороной (грязно-зеленого цвета). Бородавки и волоски на теле светлые. Голова и переднегрудной щиток светло-бурого цвета. На голове расположены два подковообразных пятна, а на переднегрудном щите — черные пятна. Длина тела 18—20 мм.

Куколки достигают длины 10 мм. Окраска тела светлокоричневая, спиная сторона более темная, с двумя рядами шипиков на сегментах. Конечные брюшка вытянуты в виде острия.

Биология этого вида мало изучена. Развивается свинцово-полосая листовертка в одном поколении. Зимуют гусеницы третьего возраста в довольно плотном белом кокончике под отстающей корой, в щелях коры, под сухими чешуйками почек, под листочками, притянутыми к коре шелковинкой и в других укромных местах.

Гусеницы выходят из зимовки при наступлении среднесуточной температуры выше 10°, что совпадает с началом распускания почек яблони. Подобно смородиновой листовертке, они причиняют вред распускающимся почкам, бутонам, цветкам и иногда повреждают завязь.

Обычно в период образования завязи гусеницы окукливаются. Куколки размещаются в местах питания гусениц. Развитие куколки продолжается в среднем (Молдавия) 10—12 дней.

Бабочки начинают вылетать, как правило, в период массового опадения пустоцвета на позднеспелых сортах яблони (в Молдавии и Краснодарском крае — в середине мая). Массовый лёт их и откладка яиц в Молдавии происходит в обычные годы в конце мая — начале июня.

Гусеницы отрождаются в период массового опадения избыточной завязи (в Молдавии — конец мая — начало июня). Они скелетируют листья, а встречая на своем пути плоды, выгрызают на них небольшие углубления, подобно молодым гусеницам других видов листоверток. Примерно через месяц после отрождения гусеницы диапаузируют.

Всеядная листовертка

Всеядная листовертка (*Cacoecia rodana* Sc.) распространена в Европейской части СССР (до таежной зоны) и на Кавказе. Кроме того, она является вредителем ряда плодовых и ягодных культур в Англии, Дании, Голландии, Германии, Венгрии и некоторых других странах.

Всеядная листовертка повреждает яблоню, грушу, айву, сливу, черешню, вишню, смородину, малину, грецкий орех и гранат.

Бабочки в размахе крыльев достигают 20—25 мм. Передние крылья охряно-желтые или красновато-коричневые с темным рисунком. Серединная перевязь у самки бурая, у самца лиловато-бурая. Задние крылья пепельно-серые с оранжево-желтой вершиной.

Гусеницы длиной до 20 мм. Окраска тела их зеленая с более темной спинной стороной. Голова коричневая или желтовато-коричневая (у младших возрастов черная), переднегрудной щиток коричневый, более темный у основания. Грудные ноги черные.

Куколки длиной 13—15 мм, красновато-коричневые с более темными крыловыми чехликами. Конец брюшка вытянут, закруглен, с выемкой на конце и имеет четыре крючкообразных выступа на конце и по два с боков.

Зимуют гусеницы. В более северных районах листовертка развивается в одном поколении, в степной зоне — в двух и на юге — в трех. Гусеницы повреждают листья и завязи. Этот вид мало изучен.

Сетчатая листовертка

Сетчатая листовертка (*Cacoecia reticulana* Hb.) как вредитель плодовых культур в СССР известна во Владимирской, Рязанской, Киевской областях, Краснодарском крае и Молдавской ССР. О вредоносности этой листовертки как в отечественной, так и в иностранной литературе имеется очень мало данных.

Сетчатая листовертка повреждает яблоню, грушу, сливу, вишню, черешню, абрикос, айву и мушмулу.

Бабочки в размахе крыльев достигают: самцы 15 мм и самки 22 мм (рис. 12). Основная окраска передних крыльев — от желтой до светлокоричневой с ясно заметными извилистыми линиями, проходящими прерыв-

нисто поперек крыла. Задние крылья светлосерые, несколько темнеющие у основания.

Яйца располагаются в виде кладки, подобно смородинной листовертке, но отличаются от последней лишь желтой окраской.

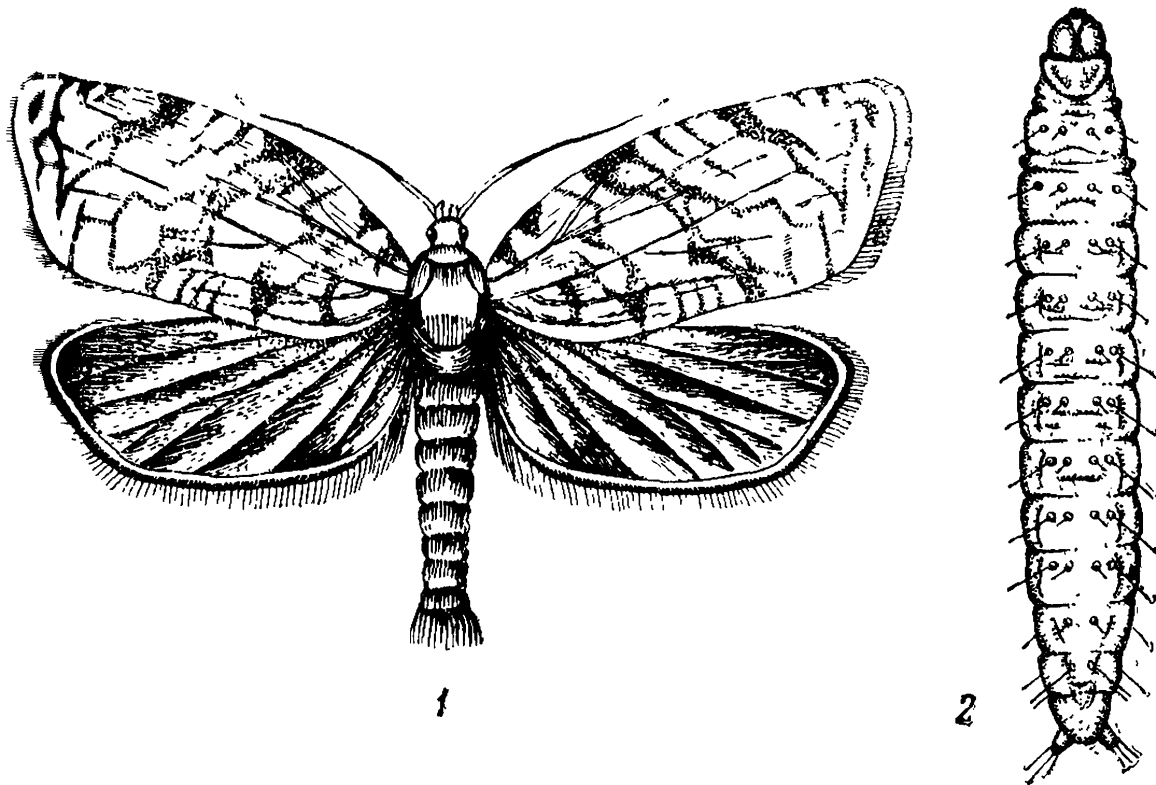


Рис. 12. Сетчатая листовертка: 1 — бабочка; 2 — гусеница.

Гусеницы первого возраста светложелтые с черной головой, которая после линьки становится коричневой. В этот период гусениц трудно отличить от смородинной листовертки. Взрослая гусеница длиной 18 мм, темнозеленая, с небольшой коричневой головой и зеленовато-коричневым переднегрудным щитом (последний может быть и черный); апальный щит светлокоричневый, слабо заметный; грудные ноги светлокоричневые, брюшные — темнозеленые. Бородавки и волоски на теле светлые.

Куколки зеленовато-коричневые с более темной спинкой. На спинной стороне расположены в два ряда шипики, на конце брюшка — восемь крючочков.

Биология сетчатой листовертки изучена слабо. Во Владимирской области она дает одно поколение, на Украине, в Молдавии — два, в Краснодарском крае — три.

Зимует сетчатая листовертка в фазе гусениц третьего возраста под чешуйками почек, в трещинах коры и по...

сухими листочками, притянутыми шелковинкой к веткам. Выход гусениц из зимовки происходит несколько раньше смородинной листовертки. Повреждения обоих видов листоверток очень сходны. Гусеницы сетчатой листовертки так же, как и смородинной, повреждают распускающиеся почки, бутоны, листья, цветы и завязи.

Окукливаются гусеницы в период цветения яблони и до опадения избыточной завязи. Во Владимирской области окукливание происходит в июне, в Молдавии и Краснодарском крае — в мае.

Куколки располагаются в местах питания гусениц в легком шелковистом коконе.

Вылет бабочек происходит в условиях Молдавии в середине — конце мая, в Краснодарском крае — в начале мая. Лёт продолжается и в начале июня. Самки вылетают половозрелые. По нашим наблюдениям, в Молдавии потенциальная плодовитость их достигает 400 яйцеклеток, из которых от 40 до 130 составляют развитые яйца. В искусственных условиях самки откладывали от 50 до 239 яиц (1—3 яйцекладки).

Самки откладывают яйца в виде кладок на верхнюю, реже на нижнюю сторону листьев, и во втором поколении — иногда на плоды. В среднем в кладке в условиях Молдавии насчитывается 80—90 яиц, в Краснодарском крае — от 14 до 100 яиц, а иногда и больше. Период яйцекладки в Молдавии растягивается на месяц.

Продолжительность эмбрионального развития в зависимости от погодных условий 8—12 дней.

Отрождение гусениц из одной кладки происходит в течение суток, а чаще всего еще меньше. После выхода гусениц остается серебристая пленка оболочек. В Молдавии отрождение гусениц начинается в первых числах июня и продолжается до третьей декады июня. Основная масса гусениц обычно выходит в течение недели. В Краснодарском крае гусеницы отрождаются в середине мая.

Поведение молодых гусениц весьма сходно со смородинной листоверткой. Они также скелетируют листья и повреждают плоды. Взрослые гусеницы нередко делают очень глубокие раны на плодах, вызывая их загнивание и опадение.

Развитие гусениц происходит довольно быстро. Так, в условиях Краснодарского края в конце июня (в Молдавии в середине июля) появляются куколки. Куколки этого

поколения нередко размещаются в поврежденных плодах. Развитие продолжается 7—8 дней.

Лёт бабочек нового поколения в условиях Краснодарского края начинается в первой половине июля, в Молдавии — во второй половине июля. В этот период обычно стоит сухая жаркая погода, отрицательно влияющая на плодовитость самок, которые вылетают в данном случае с небольшим количеством развитых яиц. Так, в Молдавии (1951 г.) наибольшее количество яиц, отложенных самками, было 74. Наблюдалось также и полное бесплодие — в яблонях совершенно не было развитых яиц. В этом случае откладки яиц не было, хотя самки жили продолжительное время (до 15 дней).

Отрождение гусениц второго поколения (Молдавия) происходит в течение августа — начале сентября. С конца сентября и до середины октября гусеницы уходят в зимовку.

В условиях Краснодарского края бабочки третьего поколения появляются в конце августа. В сентябре происходит питание гусениц, и в октябре они уходят на зимовку (рис. 13).

Плодовая (изменчивая) листовертка

Плодовая листовертка (*Argyroplote variegana* Hb.) распространена по всей Европейской части Союза ССР. Она повреждает грушу, сливу, айву, вишню, черешню, персик и особенно сильно яблоню.

Наибольший вред плодовая листовертка причиняет на юге — в Крыму, на Северном Кавказе. В последние годы отмечается существенный вред от нее и в ряде областей Украины и Молдавии.

Бабочки в размахе крыльев 17—21 мм (рис. 14). Передние крылья беловатые с желтоватым оттенком, у наружного края с охряно-серыми тенями и тонкими серебристо-блестящими штрихами; пятно у основания, середина перевязь и пространство между ними бурые с примесью темносвинцового и черного, в виде полосок, пятен и белых чешуек. Наружный край перевязи с треугольным выступом и двумя черными пятнами на белом фоне у середины.

Задние крылья темносерые. Бабочка со сложенными крыльями напоминает экскременты птиц.

Яйца овальной формы 0,8—0,9 мм длины и 0,6—0,7 мм ширины, слабо выпуклые по середине и более плоские по краям. Оболочка сетчатая, прозрачная. По мере

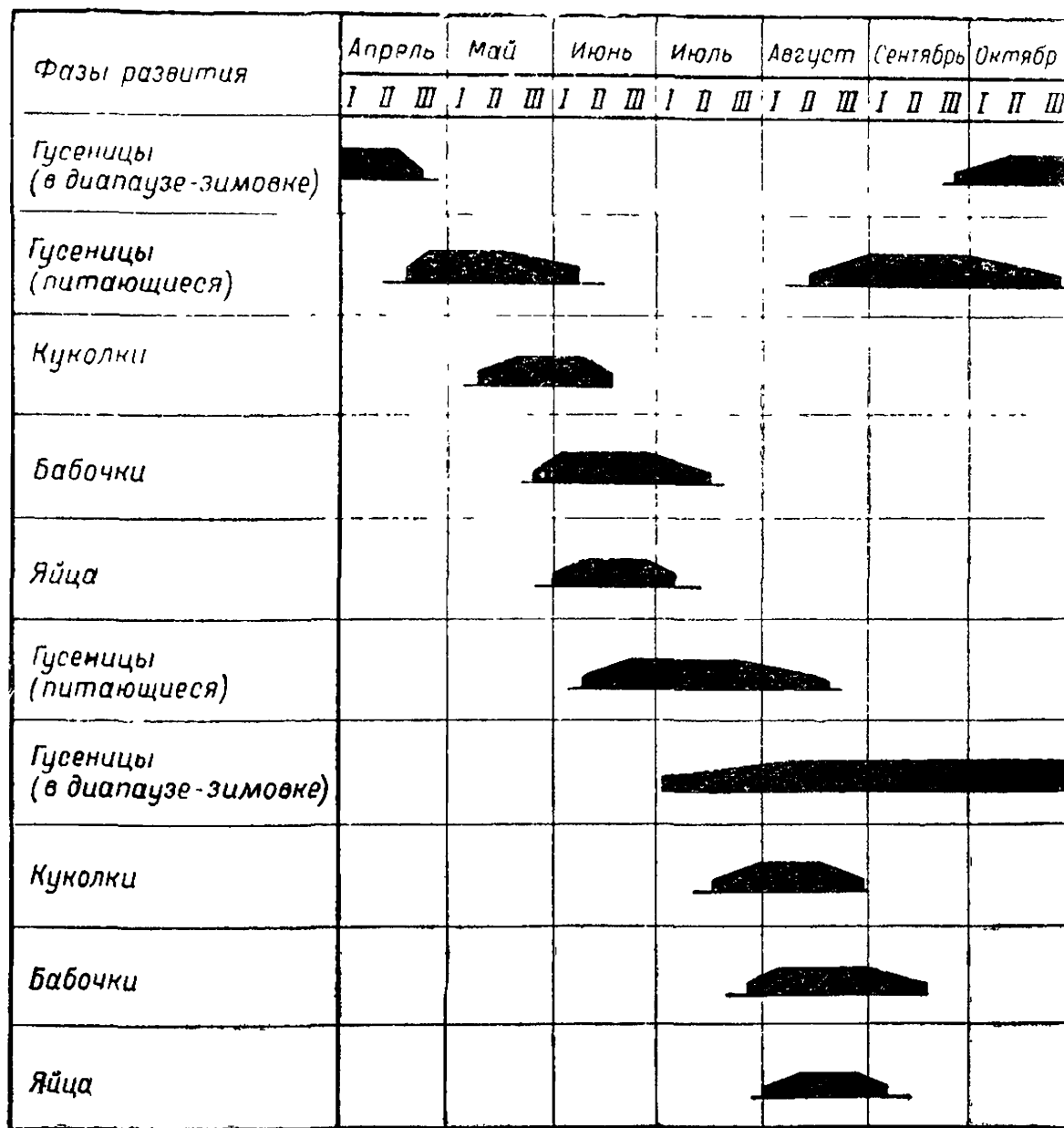


Рис. 13. Развитие сетчатой листовертки в Слободзейском районе Молдавии.

развития яйцо из прозрачной, бесцветной капельки становится мутным, слегка желтоватым.

Гусеницы после отрождения светложелтые с золотистыми волосками, голова и переднегрудной щит темне-коричневого цвета с блеском; анальный щит слабо заметен.

Постепенно окраска головы становится черной, а переднегрудного щита — буровато-коричневой. У зимующей гусеницы окраска тела серовато-желтая с ясно заметными

черными бородавками; голова и переднегрудной щит черные. Сразу же после выхода из зимовки окраска тела

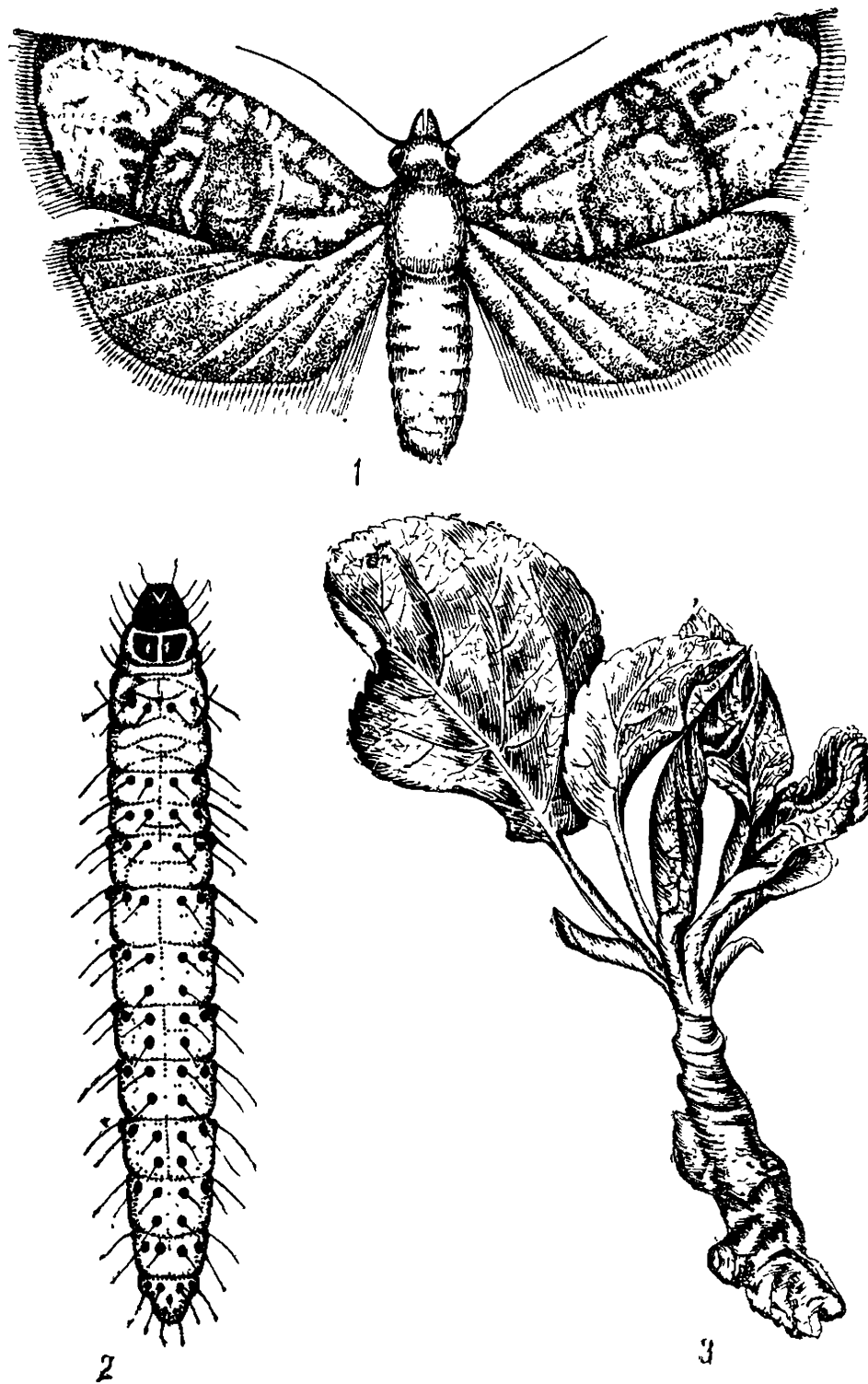


Рис. 14. Плодовая (изменчивая) листовёртка
1 — бабочка; 2 — гусеница; 3 — листья, поврежденные гусеницей.

становится зеленой, анальный щит уже ясно выделяется темной окраской.

Взрослая гусеница длиной 20 мм, окраска тела серо-зеленая (оливковая); голова, бородавки, переднегрудной и анальный щиты и грудные ноги блестяще черные.

Куколки сначала темнооливковые, затем постепенно темнеют и становятся черными с буроватым оттенком. На спинной стороне расположены шипики. Конец брюшка с крючочками.

Биология плодовой листовертки до последнего времени была слабо изучена. Некоторые отрывочные данные приводятся в работах Н. Гроссгейма (1936), В. Васильева (1955), В. Тюменевой (1937) и С. Загайного (1951). Из иностранных работ наибольший интерес представляют исследования Воронецкой (Польша), где подробно изложены биологические данные и описаны фазы развития этого вида.

Плодовая листовертка развивается в одном поколении. Зимуют гусеницы третьего возраста. Они размещаются в шелковистых коконах чаще всего под сухими чешуйками почек и отстающими чешуйками коры на тонких ветках, реже — под засохшими листочками, притянутыми к веточке, и в щелях коры.

Выход гусениц из зимовки происходит при наступлении среднесуточной температуры 9—10° в период распускания почек. Гусеницы сначала проникают в распускающиеся почки и выгрызают их содержимое. Поврежденные почки не развиваются — буреют и опадают. В отличие от почковой вертуны в почках, поврежденных плодовой листоверткой, как правило, нет экскрементов, и поэтому они не загнивают. Кроме того, гусеницы почковой вертуны мало подвижны и обычно из почки не выходят, в то время как у плодовой листовертки они при беспокоестве спускаются на паутине.

В ранневесенний период гусеницы уничтожают почки. Причем в основном они повреждают плодовые почки и очень редко листовые.

При появлении листьев гусеницы скручивают концы и с нижней стороны на верхнюю и затем скрепляют шелковиной вместе с соцветием в рыхлый комок, внутри которого повреждают бутоны и листья. Нередко гусеницы питаются и одиночными листьями и завязями, подобно смородиной и сетчатой листоверткам.

На севере (Ленинградская область) питание гусениц происходит в июне, в средней полосе (Московская и прилегающие к ней области) в конце мая — начале июня, на юге (Крым, Молдавия, Северный Кавказ) в апреле — первой половине мая.

Обычно развитие гусениц заканчивается к моменту опадания пустоцвета на поздноцветущих сортах яблони. Окукливание гусениц происходит на севере в июле, в средней полосе — в конце июня, на юге — в мае. Начало окукливания совпадает с цветением яблони.

Куколки размещаются в неповрежденных листьях, которые гусеница перед окукливанием плотно скрепляет

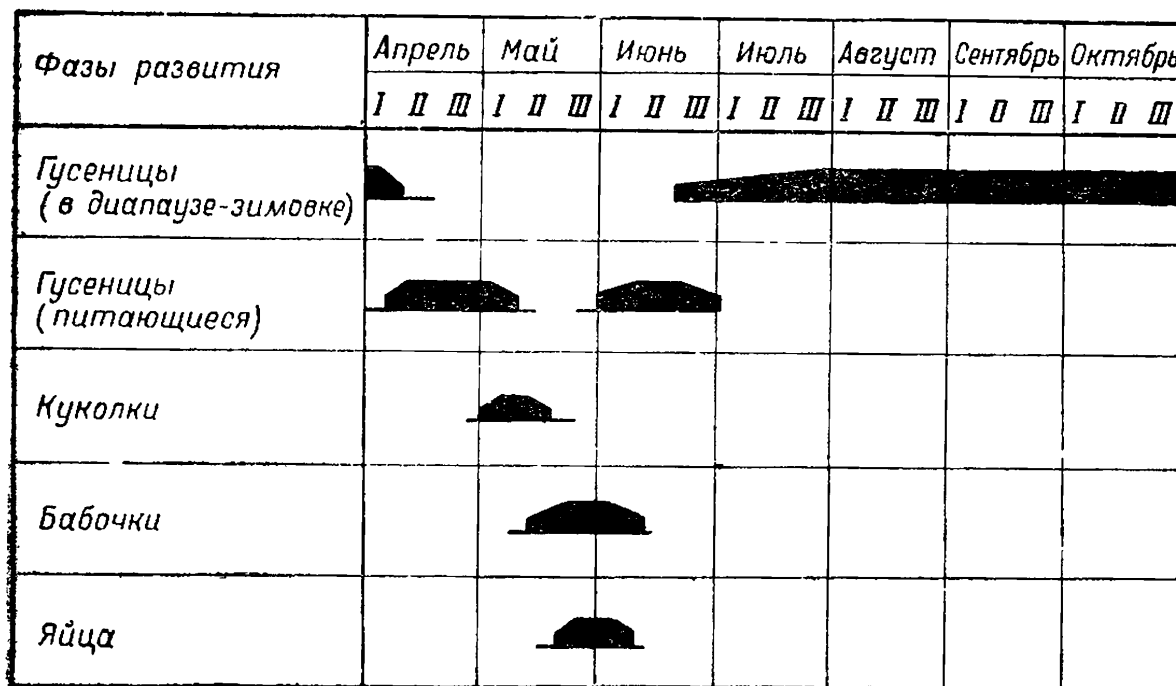


Рис. 15. Развитие плодовой листовертки в Слободзейском районе Молдавии.

шелковинкой со всех сторон в виде капсулы, сгибая для этого один или два листа. Развивается куколка в Молдавии 9—15 дней (рис. 15).

Бабочки летают на Украине (Киев) с третьей декады мая до конца июня, в Молдавии — с середины мая до середины июня. Лёт бабочек плодовой листовертки начинается с наступлением сумерек, в пасмурную погоду они летают и днем. Самцы количественно преобладают над самками.

При вылете у самок в яичниках находится свыше 300 яйцеклеток, из них около 30 представляют вполне развитые яйца. Самки живут около 10 дней и за этот период откладывают около 100 яиц (Молдавия), которые размещают по одному на нижнюю и верхнюю сторону листьев и очень редко на плоды.

Продолжительность развития яйца в условиях юга (Молдавия) 8—12 дней, на севере, по-видимому, больше.

Отродившиеся гусеницы скелетируют листья и очень редко повреждают плоды. Повреждения этих гусениц мало заметны и существенного значения не имеют, так как они питаются непродолжительное время, а затем впадают в диапаузу.

Пугливая листовертка

Пугливая листовертка (*Ancylis achatana* F.) распространена в Средней и Южной Европе. Литературные данные об этом виде листовертки ограничены. В отечественной литературе она как вредитель плодовых культур отмечена в Крыму, на Украине и в Молдавии.

Пугливая листовертка повреждает яблоню, сливу, грушу, черешню.

В иностранной литературе приводятся данные о вредности ее также и на некоторых кустарниковых породах: кизильнике, терне.

В Молдавской ССР пугливая листовертка причиняет значительный вред садам верхней террасы Днестра (Слободзейский район). Здесь она в отдельные годы повреждает до 20% плодовых почек. Кроме того, пугливая листовертка повреждает также плоды, подобно другим видам листоверток.

Бабочки достигают в размахе крыльев 16—20 мм (рис. 16).

Окраска передних крыльев серебристо-серая с различными темными и светлыми штрихами и пятнами. Задние крылья одноцветные, буровато-серые. У самцов они на заднем крае имеют заворот, в котором спрятан пучок волосков, выходящих из основания.

Яйца овальной формы, с мелкоячеистой оболочкой, несколько напоминают по окраске капельку воска. Размер в наибольшем поперечнике около 1 мм.

Гусеницы длиной до 15 мм. Окраска тела коричневая, со светлыми волосками и бородавками. Голова и переднегрудной щит темнокоричневого или черного цвета. На переднегрудном щите имеется продольная светлая полоса, разделяющая его пополам. Анальный щит коричневый (почти черный). Грудные ноги черные, брюшные — одного цвета с телом. У гусениц младших возрастов голова, переднегрудной и анальный щиты черные, иногда с коричневым оттенком; цвет тела более светлый, особенно у гусениц первого возраста.

Куколки длиной 8 мм, удлинено-веретеновидной формы, грудь темнокоричневая, брюшко несколько свет-

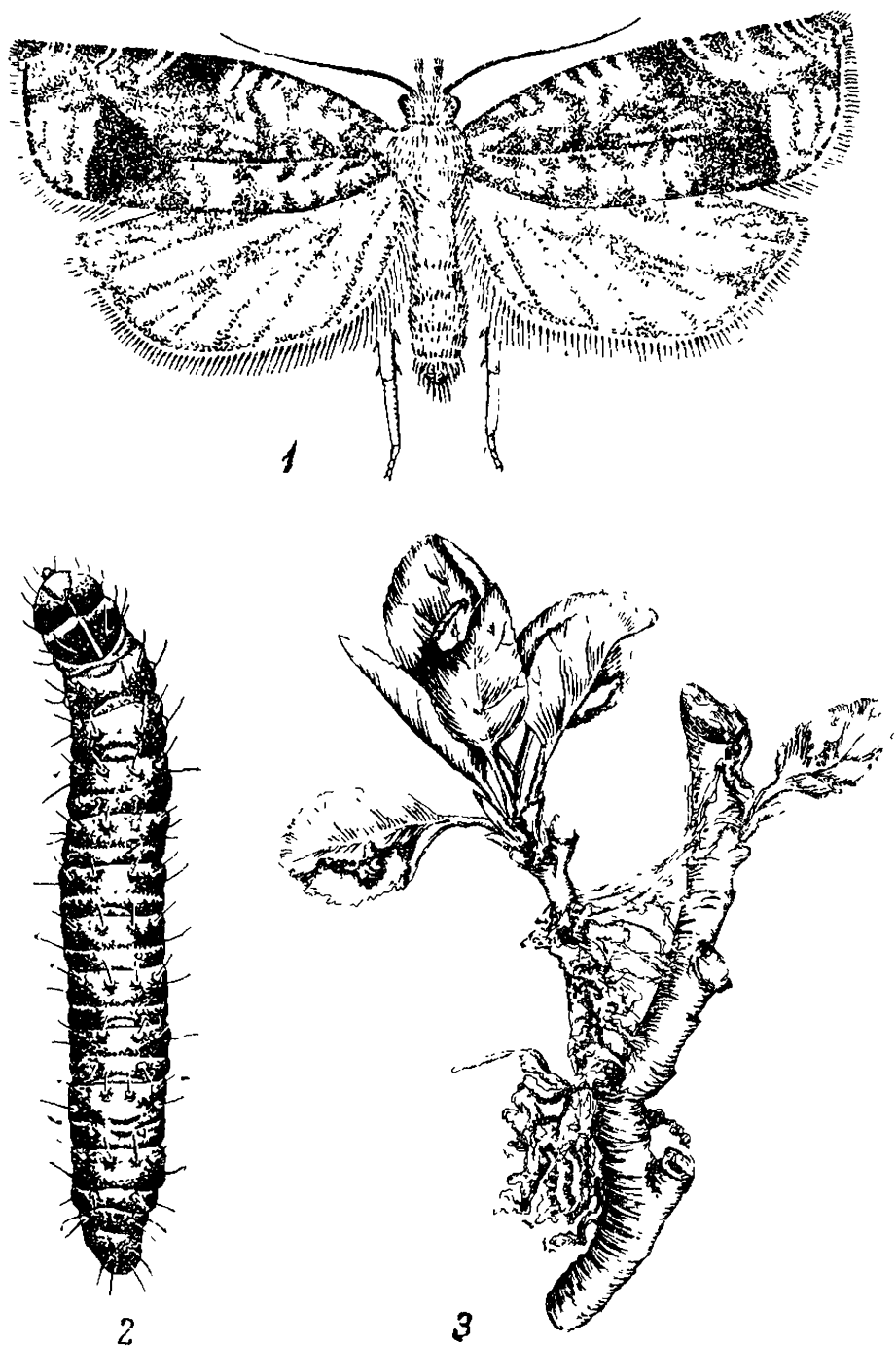


Рис. 16. Пугливая листовертка:
1 — бабочка; 2 — гусеница; 3 — листья, поврежденные гусеницей.

ное, с темнокоричневыми, почти черными поперечными полосами на каждом сегменте. На притупленном конце брюшка расположены десять маленьких крючочков.

По биологии пугливой листовертки в литературе приводятся данные только для Молдавии (Т. Бичина, В. Та-

лицкий, 1955). Возможно, это объясняется тем, что повреждения этой листоверткой относили к почковой вертунье.

Однако данные виды существенно отличаются один от другого как по биологическому циклу развития, так и по характеру повреждений.

Пугливая листовертка в течение вегетационного периода развивается в одном поколении.

Зимуют гусеницы третьего возраста. Они находятся в особых «гнездах», которые располагаются главным образом в развилках тонких обрастающих веточек, близ почек. Гнездо представляет собой несколько сухих листочков и чешуек, соединенных шелковинкой в довольно плотный комок или сухой лист, притянутый к веточке шелковинкой. Нередко в гнезде имеются и засохшие завязи. Внутри гнезда гусеница находится в рыхлом шелковистом коконе.

Кроме этих гнезд, гусеницы пугливой листовертки используют для зимовки и старые гнезда яблонной и боярышниковой молей.

Выход гусениц из зимовки происходит при среднесуточной температуре $10-11^{\circ}$ и максимальной $19-20^{\circ}$ (в условиях Молдавии в начале — середине апреля), что совпадает с периодом образования «зеленого конуса» на яблоне.

После зимовки гусеница не покидает гнездо, а связана с ним на протяжении всего периода своего развития. Она выходит из гнезда лишь для питания — в теплые часы дня. От гнезда до распускающейся почки гусеница плетет из шелковинок особый ход, в котором передвигается. Если почка более или менее удалена от зимнего гнезда, то вышедшая из нее гусеница сплетает возле почки шелковистую трубочку и прячется в ней. При малейшем беспокойстве гусеница прекращает питаться и быстро прячется в гнездо (отсюда и название этого вида листовертки — «пугливая»).

Вышедшие из зимовки гусеницы сначала питаются почками, выгрызая их сбоку или сверху. Из поврежденных почек выделяются капельки сока («плач почек»). Обычно поврежденные почки не развиваются, буреют и опадают.

Гусеницы последних возрастов повреждают бутоны цветки и молодую завязь, подгрызают цветоножки и пло-

ножки. Взрослые гусеницы иногда вредят соцветиям и молодому приросту.

В отличие от других видов гусеницы пугливой листовертки повреждают листья, не скручивая их.

В период опадения избыточной завязи гусеницы окукливаются (в Молдавии — с середины мая до начала июня). Большая часть гусениц окукливается в зимних гнездах. Отдельные гусеницы для окукливания переселяются под отстающую кору в развилки ветвей и на штабл. Изредка можно встретить куколок пугливой листовертки в зимних гнездах боярышницы и златогузки, а иногда и в пустых коконах стеклянницы.

Развитие куколки продолжается 11—14 дней. Бабочки пугливой листовертки вылетают в условиях Молдавии в конце мая — начале июня. К началу июля лёт их заканчивается.

Как и большинство других видов, бабочки пугливой листовертки активны с наступлением сумерек. Нередко, особенно в пасмурную погоду, они совершают перелеты и днем.

У самки при вылете в яичниках содержится около 200 яйцеклеток (от 160 до 288), из которых от 24 до 100 представляют собой зрелые яйца.

Обычно на второй — третий день после вылета самки начинают откладывать яйца. За весь период жизни (до 15 дней) самка может отложить свыше 160 яиц. Наибольшее их количество (около 60%) бывает отложено в первые три дня яйцекладки (рис. 17).

Самка размещает яйца по одному или по два-три, чаще всего вдоль жилок верхней и нижней стороны листьев. Через 5—10 дней из яиц отрождаются гусеницы (в Молдавии — со второй декады июня до начала июля). Они скелетируют листья, находясь под плотной паутиной почти всегда вдоль жилок нижней стороны листа. На плодах, в местах соприкосновения их с листьями, гусеницы выгрызают неглубокие ранки подобно молодым гусеницам других видов.

Летом гусеницы питаются довольно длительное время (более месяца), однако они растут очень медленно, проходят две линьки и достигают в длину около 5 мм.

В Молдавии, уже начиная с середины июля, гусеницы обычно прекращают питание, устраивают гнездо и впадают в диапаузу, которая переходит затем в зимовку. Как

правило, примерно к 10 августа 75—90% гусениц находится в диапаузе и лишь незначительная их часть продол-

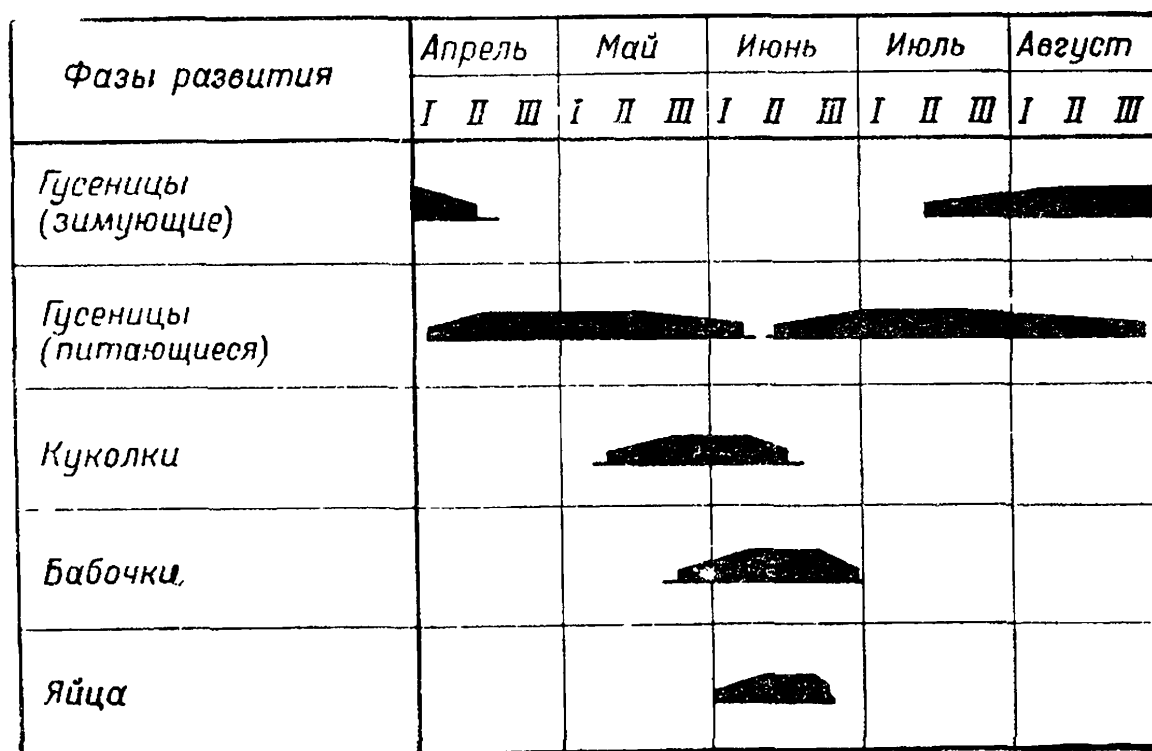


Рис. 17. Развитие пугливой листовертки в Слободзейском районе Молдавии.

жает питание до начала сентября. Эти гусеницы, как и в весенний период, находятся в приготовленных для зимовки гнездах и выходят из них только для питания.

Почковая листовертка вертунья

Как вредитель плодовых культур почковая вертунья (*Tmetocera ocellana* F.) стала известна в нашей стране с конца прошлого столетия. Северной границей ее вредоносности является Владимирская область, а южной — Молдавия, Крым, Грузия, Азербайджан и Средняя Азия.

Наибольший вред почковая вертунья причиняет в садах Крыма, Краснодарского, Ставропольского краев, в районе Нижней Волги и в Молдавии.

В некоторые годы почковая вертунья довольно существенный вред наносит и в садах Киевской, Днепропетровской и других областей Украины, Московской, Ульяновской областей, в Белоруссии, Азербайджане, Грузии и Средней Азии.

Она повреждает яблоню, грушу, персик, абрикос, сливу, вишню, черешню, айву, а также некоторые ягодники и лесные породы из семейства буковых и березовых.

Бабочки в размахе крыльев 14—18 мм (рис. 18). Передние крылья серые с широкой белой полосой посредине и несколькими темными штрихами. Задние крылья буровато-серые.

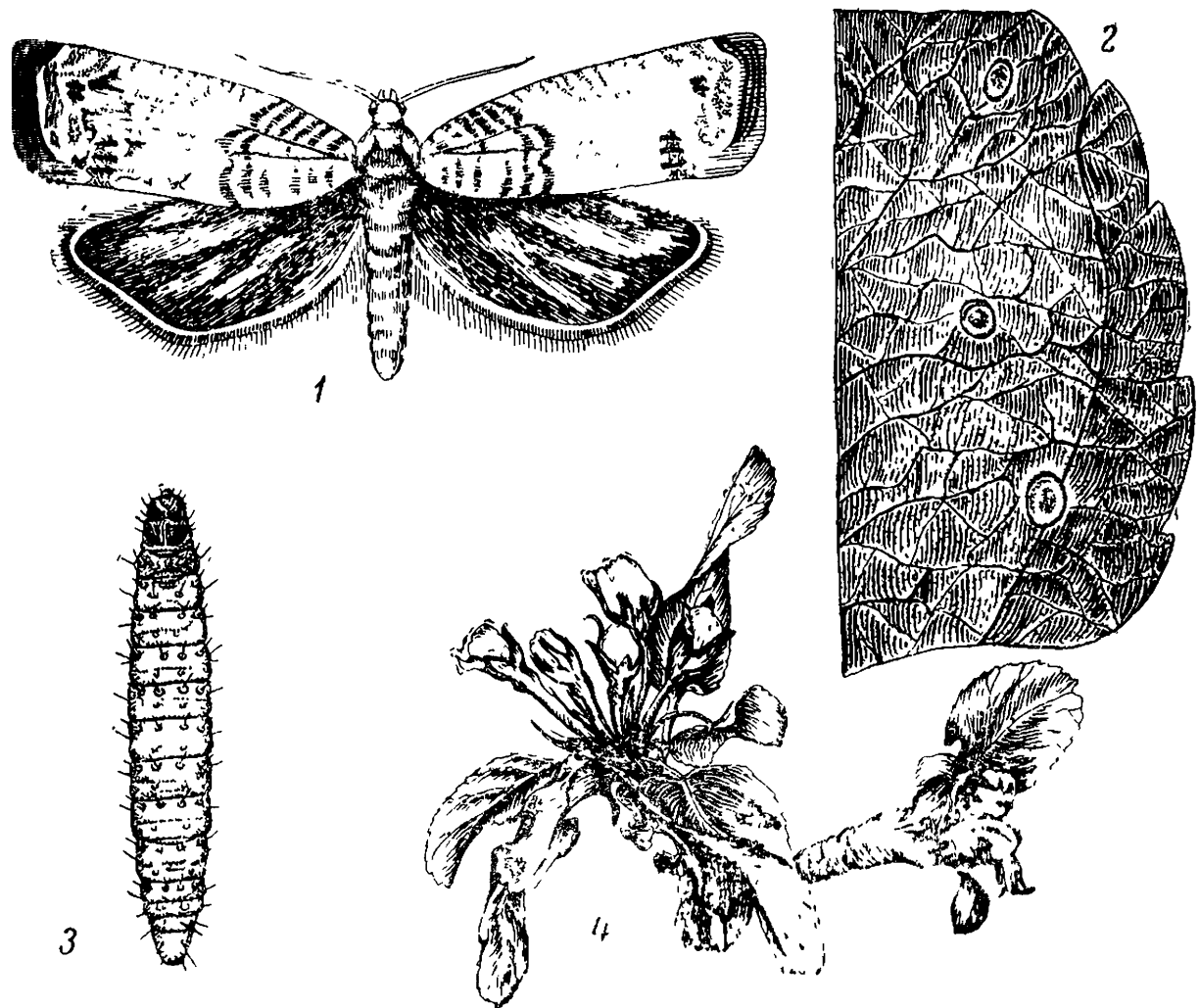


Рис. 18. Почковая листовёртка вертуньи
1—бабочка; 2—яйца на листе; 3 гусеница 4 поврежденное соцветие (справа)

Яйца с мелкоячеистой оболочкой в виде блестящих прозрачных капелек. Диаметр их около 0,7 мм.

Гусеницы в первом возрасте желтовато-зеленые с коричнево-черными головой и переднегрудным щитом. Постепенно окраска тела становится апельсиново-желтой, а затем коричневой и такой остается до конца развития. На спинной стороне расположены светлые бородавки со светлыми волосками. Голова, переднегрудной и анальный щитки у взрослых гусениц темнокоричневые; грудные ноги

черные, брюшные светлокориичневые. Длина взрослой гусеницы 9—12 мм.

Куколки длиной 6—8 мм. Окраска тела их коричневая, головная часть и спина несколько темнее. На спинной стороне брюшных сегментов, начиная со второго, расположены шипики — сначала в два ряда, а с восьмого сегмента по одному ряду. По бокам головы выделяются глаза в виде точек. На сильно притупленном конце брюшка расположено пять маленьких крючочков.

Биология почковой вертуни в пределах СССР изучена сравнительно слабо. По этому вопросу наиболее обстоятельными являются исследования Е. Новопольской, проведенные в Крыму. Довольно подробные сведения о почковой вертуне имеются в работах энтомологов США, Канады (Sanders, Harman), Италии (Silvestri), Польши (Woroniecka), Индии (Pruthi).

Почковая вертуня развивается в одном поколении.

Однако имеются указания, что в южных районах СССР — в Крымской области, Краснодарском крае и в Корее она развивается в двух поколениях. Мы полагаем, что такие указания не соответствуют действительности, поскольку они основаны на наблюдениях одного года, и вследствие сильно растянутого лёта бабочек авторами было принято одно поколение за два.

Почковая вертуня в районах с теплым климатом может давать лишь неполное второе поколение. Такое явление отмечалось в условиях Молдавии, где изучение этой листовертки проводилось на протяжении семи лет.

Как показали наблюдения в Молдавии, второе поколение весьма малочисленно и практического значения не представляет.

Зимует почковая вертуня в фазе гусениц третьего возраста, которые размещаются в шелковистых коконах под чешуйками почек, притянутыми к веточке сухими листочками, в местах прикрепления плодов. Зимующие гусеницы чаще всего находятся на обрастающих ветках.

Выход гусениц из зимовки происходит в начале распускания почек — в фазе «зеленого конуса», в центральных районах — в мае, на юге — в апреле.

Вышедшая из зимовки гусеница вгрызается в почку, внутри которой прокладывает извилистый ход, покрытый экскрементами. Поврежденные почки легко обнаружить по ржавым экскрементам, выступающим снаружи. В усло-

✘ Молдавии поврежденные почки обычно встречаются в первой половине апреля, а в Московской области — в первой половине мая. Чем более затяжная весна, тем чаще почек повреждают гусеницы.

В Крыму, по данным З. Новопольской, гусеницы почек повреждают, поскольку их выход из зимовки совпадает с распусканием бутонов. Автор объясняет это явление ранним распусканием почек в условиях Крыма.

В Московской области часто гусеницы, зимовавшие в сухих чешуйках почек, вгрызаются у основания почки, не выходя из своего зимнего убежища.

После распускания почек гусеница стягивает в плотный комочек все соцветие и повреждает бутоны и листья. В таком комке гусеница находится в особом «чехлике» из сухих остатков листьев или лепестков.

При искусственном удалении гусеницы из «чехлика» гусеница устраивает маленькую трубочку. Для этого гусеница перегрызает жилки листа, который в результате этого засыхает, и гусеница притягивает для питания один за другим здоровые листья.

✘ Взрослые гусеницы нередко повреждают цветоножки, тычиночные ножки, соцветия и однолетний прирост.

Период вредной деятельности гусениц на юге (Молдавия, Крым, Краснодарский край) продолжается в течение апреля и мая, в центральных районах (Московская область) — в мае — июне.

Окукливаются гусеницы в центральной полосе (Московская область) с середины июня до конца июля. В более северных районах (Владимир) гусеницы окукливаются в конце июня — начале июля.

В условиях Молдавии, по нашим наблюдениям, окукливание гусениц продолжается с 20—25 мая до конца июня. Развитие куколки — 9—15 дней. В Крыму, по наблюдениям Е. Новопольской, гусеницы окукливаются в середине мая, развитие куколки продолжается в среднем 10—12 дней.

Гусеницы уходят на окукливание под чешуйки коры ветвей, на основания разветвлений обрастающих веточек. Некоторые из них окукливаются в местах питания или в специально устроенной колыбельке на коре веточек, в трещинах коры или (очень редко) на листьях. Во всех случаях гусеницы сплетают довольно плотный шелковистый кокон.

В Молдавии часть гусениц окукливается непосредственно после прекращения питания, а большинство окукливается в коконе позднее: в 1949 г. последние гусеницы окукливались в начале августа, в 1950—1951 гг. — в начале — середине июля. Вследствие длительного периода окуклива-

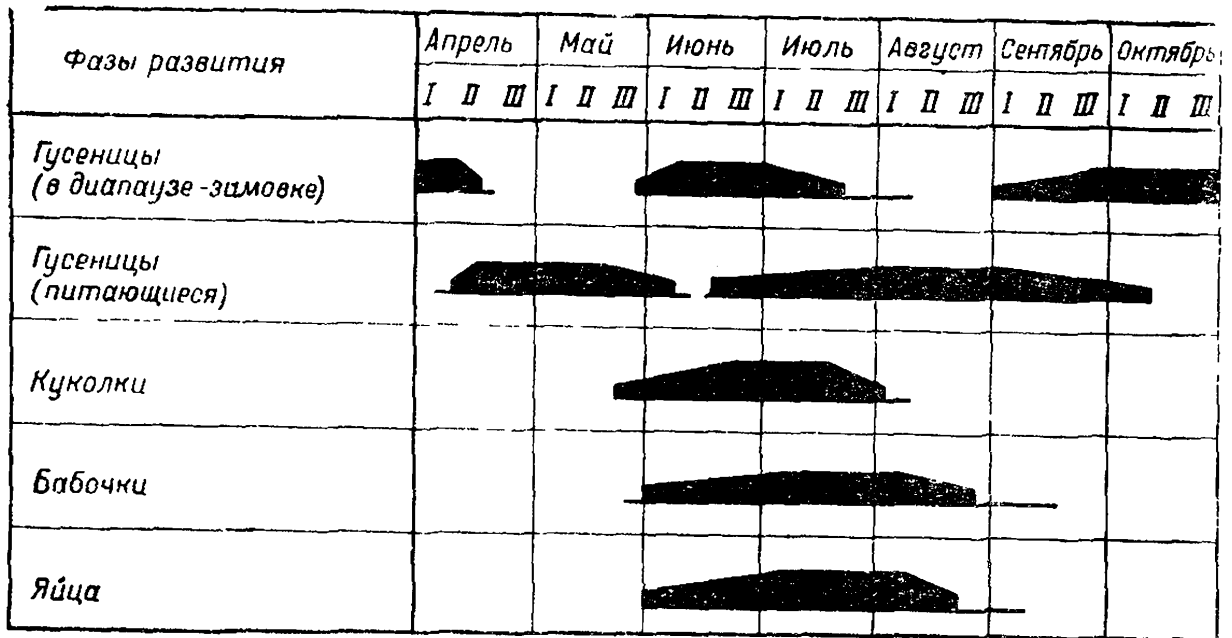


Рис 19. Развитие почковой листовертки вертуньи в Слободзейском районе Молдавии.

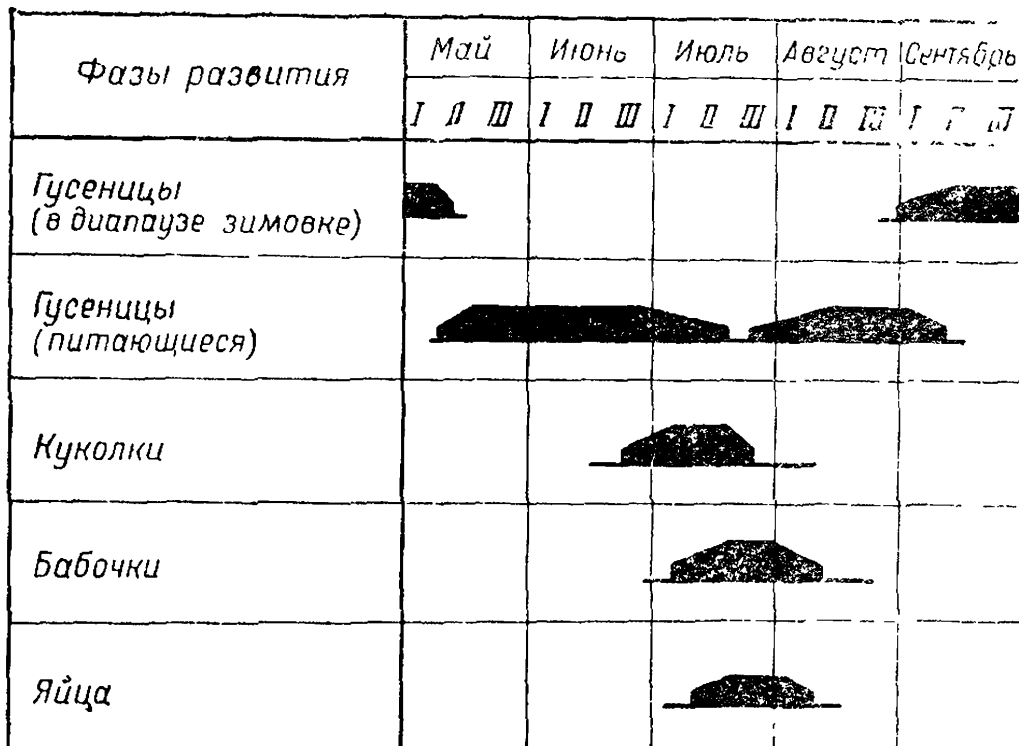


Рис. 20. Развитие почковой листовертки вертуньи в Московской области (Мичуринский сад ТСХА).

Лёт бабочек здесь также очень растянут. Так, в 1949 г. продолжался с 3 мая до 20 августа, в 1950 г. — с 28 мая по 1 августа, в 1951 г. — с 31 мая по 20 августа. Самки из общего числа бабочек составляли 63—77%. Московский лёт бабочек происходит в июле — начале августа. Самки составляют 55—67% общего количества бабочек.

При вылете у самок в яичниках находится, по наблюдениям в Молдавии, от 202 до 264 яичевых клеток, из них 10—64 представляют собой развитые яйца. По наблюдениям в Московской области, в яичниках самок насчитывалось до 328 яичевых клеток.

В изоляторах самки жили около 15 дней и откладывали до 185 яиц.

Самки размещают яйца по одному на листья. Установлено, что на листьях диких сортов яблонь, поверхность которых гладкая, самки откладывают яйца чаще всего на нижнюю сторону. На культурных сортах, у которых нижняя сторона листьев опущенная, большая часть яиц (80—90%) располагается на верхней стороне.

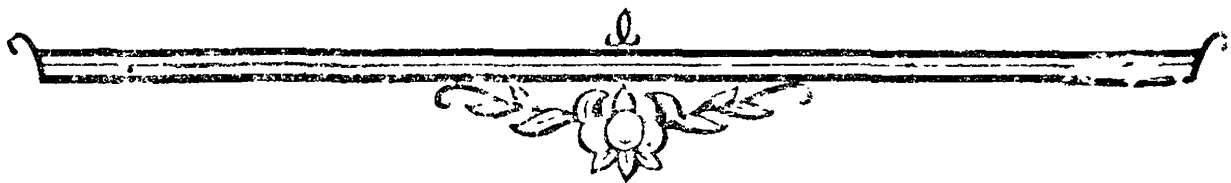
Продолжительность развития яйца от 6 до 13 дней, в зависимости от погодных условий. Так, при среднесуточной температуре 20—23° развитие яйца длилось 8—10 дней.

Перед отрождением гусениц яйцо становится желтоватым, а за 1—2 дня до отрождения через оболочку просвечивает черная головка гусеницы.

Молодые гусеницы до ухода на зимовку находятся в особой трубочке черного цвета, которую они устраивают из экскрементов и шелковинок. Гусеница по мере роста расширяет трубочку, и последняя достигает иногда 15 мм длины. Такие трубочки с гусеницами встречаются между плодами и листьями, а также между двумя плодами или листьями.

При питании гусеницы односторонне скелетируют листья обычно вдоль жилок, а на плодах выедают небольшие поверхностные углубления в виде ямочек или извилистых ходов. В результате повреждений товарная ценность плодов снижается.

Уход гусеницы на зимовку в Молдавии — с конца августа и до середины октября, в Крыму в конце сентября — начале октября, в Московской области — в конце августа — начале сентября (рис. 19, 20).



ФАКТОРЫ, ОГРАНИЧИВАЮЩИЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЛИСТОВЕРТОК

В ограничении размножения листоверток большое значение имеют метеорологические условия (температура, влажность, осадки). У почковой вертушки в годы с большим количеством осадков сильно задерживается развитие гусениц и куколок. Например, в засушливые годы (1950 и 1951) в промышленных садах Слободзейского района Молдавской ССР основная масса бабочек этой листовертки летала и откладывала яйца в июне — июле, а в дождливые (1949) лёт и откладка яиц оттягивались на конец июля — август (рис. 21). Причем в прохладную весну вред от этой листовертки проявляется значительно сильнее, так как медленно распускавшиеся почки дольше подвержены повреждению, чем при дружном распускании.

В такие холодные, дождливые годы в Молдавии отмечалась гибель гусениц (особенно в 1949 г.), которые отродились поздно и физиологически были не подготовлены к перезимовке. Поэтому в 1950 г. в промышленных садах Слободзейского района после массового размножения почковой листовертки в 1948 г. и значительной численности гусениц весной 1949 г. она встречалась в незначительном количестве. Однако уже в 1951 г. с наступлением более благоприятных условий численность гусениц почковой листовертки увеличилась.

Как уже отмечалось, у розанной листовертки при неблагоприятных метеорологических условиях повышается количество неоплодотворенных яиц или гибнут эмбрионы. Особенно резко метеорологические условия сказываются на плодовитости самок. Например, в промышленных садах Слободзейского района Молдавской ССР в июле и августе, когда наблюдается сильное понижение (до 30%) относи-

Влажной влажности, плодовитость бабочек сетчатой и смородинной листоверток очень сильно падает. Так, в 1951 г. потенциальная плодовитость самок смородинной листовертки первого поколения составляла в среднем 426 яйцеклеток, а второго — только 242. Значительная часть бабо-

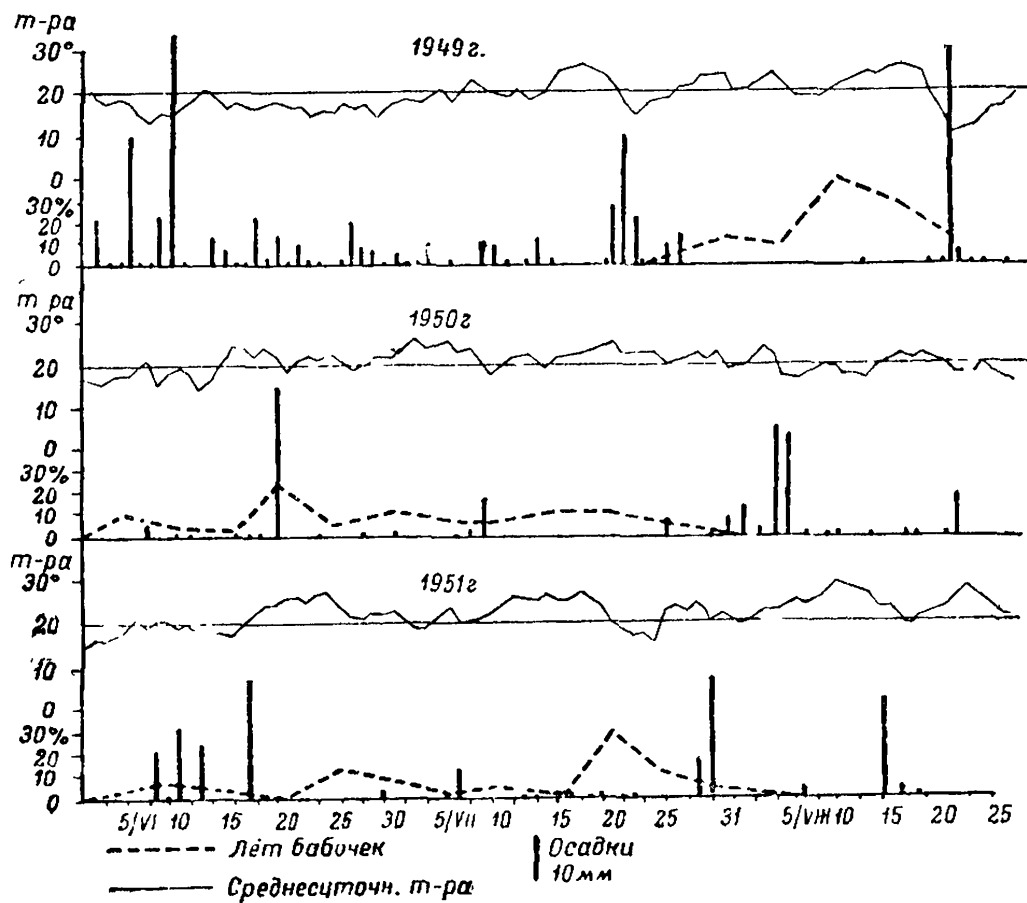


Рис. 21. Продолжительность лёта бабочек почковой листовертки вертуны в зависимости от метеорологических условий (Слободзейский район Молдавии).

чек в этот период погибает, не отложив яиц, а в яичниках остается значительный запас недоразвитых яйцеклеток.

Очень часто численность гусениц смородинной и сетчатой листоверток второго поколения в Молдавии значительно снижается за счет сильного заражения их паразитами. В 1949 и 1950 гг. зараженных гусениц было до 37%, затем количество их сократилось вследствие массового применения в садах ДДТ.

Несмотря на снижение плодовитости самок и гибель гусениц от паразитов во втором поколении, численность смородинной листовертки в Молдавии колеблется по годам незначительно. Объясняется это тем, что этот вид сохраняется за счет гусениц первого поколения, уходящих в диа-

паузу. И, наоборот, в результате этих причин резко снижается запас сетчатой листовертки, у которой зимуют лишь гусеницы второго поколения.

В плавневых садах того же района Молдавии, где в период лёта бабочек сетчатой листовертки второго поколения нет таких резких колебаний температуры и влажности, размножение ее более устойчивое. Вследствие того, что сетчатая листовертка развивается в двух поколениях, по численности она превосходит смородинную листовертку.

У плодовой и свинцовополосой листоверток, бабочки которых вылетают значительно раньше других, лёт и откладка яиц нередко совпадают с пониженной температурой, что также отрицательно сказывается на плодовитости.

Например, в промышленных садах Молдавии очень низкая плодовитость самок этого вида отмечалась в 1950 и 1951 гг., когда в период лёта самок ночные температуры почти не превышали 10°.

Губительно влияют на бабочек также сильные ветры и дожди. Ветром бабочки сносятся на землю, и здесь их уничтожают муравьи и другие хищники. Поэтому после сильных ветров численность бабочек обычно снижается. Сохранению бабочек в этих условиях способствует травянистая растительность в рядах и междурядьях, где бабочки укрываются. Ливневые дожди сбивают бабочек на землю и заливают. Так, в промышленных садах Слободзейского района Молдавской ССР после бури 20 августа 1949 г., когда выпало 50 мм осадков, бабочки почковой и других листоверток полностью погибли. Такие случаи отмечались здесь и в другие годы.

Из естественных врагов листоверток в первую очередь следует назвать насекомоядных птиц, уничтожающих главным образом гусениц и куколок. Наибольшее значение в этом отношении имеют скворцы, особенно черный и розовый.

Среди врагов листоверток отмечены следующие хищные насекомые.

Уховертка (*Forficula auricularia* L.) уничтожает яйца и молодых гусениц листоверток; *трипс* (*Aelothrips* Sp.) высасывает молодых гусениц листоверток; *клоп* (*Arma custos* F.). — взрослые насекомые и личинки высасывают яйца смородинной и сетчатой листоверток, а также куко-

лок и бабочек других листоверток; *клоп* (*Anthocoris* Sp.) высасывает яйца листоверток; *божья коровка* (*Coccinella septempunctata* L). — жуки и личинки уничтожают яйца листоверток; *златоглазка* (*Chrysopa vulgaris* Schn. C. *vetula* Z.) — личинки уничтожают яйца листоверток; *муравьи* (*Formicidae*) нередко уничтожают гусениц и бабочек листоверток. Особенно часто нападают муравьи на гусениц смородинной листовертки, уходящих в диапаузу; *сурчалка* (*Xanthondrus complus* Harr) — личинки высасывают гусениц листоверток; *ктырь* (*Asilus* Sp.) — мухи нападают на бабочек листоверток и высасывают их.

Перечисленные хищные насекомые все же не оказывают влияния на ограничение размножения листоверток.

Из паразитических насекомых в качестве врагов листоверток отмечены следующие.

Отряд перепончатокрылые. Сем. *Ichneumonidae* *Omoragus mutabilis* Holmgr. — паразит боярышниковой листовертки; *Apochthis rufata* Gmel — паразит листоверток; *Hemiteles bipunctator* Thub — паразит почковой листовертки; *Pimpla instigator* F. — паразит смородинной и плодовой листоверток; *Epius vesicaria* Ktzb. — паразит розанной и смородинной листоверток; *Epius* sp. — паразит розанной листовертки; *Itoplectis maculator* F. — паразит розанной, смородинной и пестрозолотистой листоверток; *Itoplectis alternans* Grav. — паразит розанной и смородинной листоверток; *Phytodictus polizonis*, Foerst — паразит розанной листовертки.

Сем. *Braconidae*. *Chelonus starki* Tel. — паразит листоверток; *Ascogaster quadridentatus* Wesn. — паразит почковой листовертки *Apanteles xanthostigma* Hal. — паразит пестрозолотистой листовертки; *Microdus dimidiator* Nees. — паразит почковой и пугливой листоверток; *Meteorus rubriceps* Ratz. — паразит розанной и почковой листоверток; *Opisorphanes lanceolator* Nees. — паразит розанной листовертки; *Macrocentrus nitidus* Wesm. — паразит смородинной листовертки.

Сем. *Chalcididae*. *Brachimeria* Nees. — паразит смородинной листовертки; *Dibrachys cavus* Wek. — паразит розанной, смородинной и плодовой листоверток; *Nabrocytus* Sp. — паразит розанной листовертки.

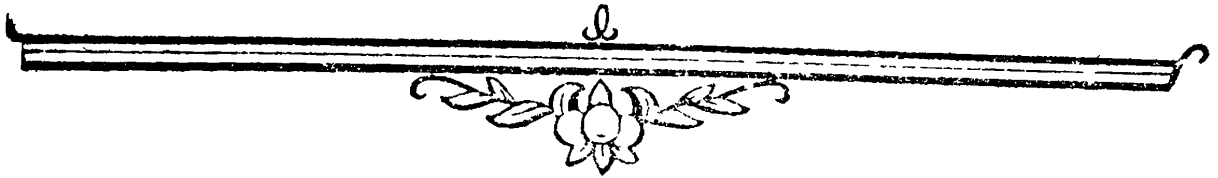
Сем. *Eulophidae*. *Pleurotropis crassicornis* Thoms. — паразит розанной листовертки.

Сем. Trichogrammatidae. *Trichogramma pallida* Meyer. — паразит яиц смородинной, плодовой, сетчатой и почковой листоверток. *Trichogramma evanescens* Westw.— паразит яиц розанной листовертки.

О т р я д д в у к р ы л ы е. *Сем. Larvivoridae.* *Exorista westermanni* Leff. — паразит листоверток; *Thyella floralis* Flln. — паразит розанной, пестрозолотистой и пугливой листоверток; *Bessa selecta* Mg. — паразит смородинной листовертки; *Leskia aurea* Flln. — паразит пугливой листовертки; *Clemelis pullata* Mg. — паразит розанной листовертки. *Pseudoperichaeta major* В. В. — паразит смородинной листовертки.

Нужно отметить, что видовой состав хищных и паразитических насекомых выявлен еще далеко не полностью, однако известно, что некоторые виды заражают отдельные фазы листоверток в значительной степени. Так, в 1949—1950 гг. в промышленных садах Слободзейского района заражение гусениц второго поколения смородинной листовертки достигало 37% (Т. Бичина, В. Талицкий, 1955).

В садах Московской области в 1954 г. погибло от паразитов 42% куколок почковой вергуньи, а в 1955 г. — 82%. В 1955 г. зараженность трихограммой яиц розанной листовертки в отдельных садах Московской области достигала 20—40%.



МЕРЫ БОРЬБЫ С ЛИСТОВЕРТКАМИ

Первые указания по борьбе с листовертками, вредящими плодовым культурам, сводились к механическим мерам: очистка отмершей коры для уничтожения зимующих гусениц, соскабливание яиц с коры, сбор и уничтожение гусениц в поврежденных почках и скрученных листьях. Механический метод борьбы очень трудоемкий и не обеспечивает должного эффекта, а поэтому не может рассматриваться как основной.

Ведущим в борьбе с листовертками, так же как и с другими вредителями в садах, является химический метод. До последнего времени в литературе для борьбы с листовертками рекомендовались кишечные яды: арсенат кальция, парижская зелень и кремнефтористый барий. Однако установлено, что парижская зелень в борьбе с гусеницами листоверток дает слабый эффект; при применении же кремнефтористого бария число поврежденных плодов снижается более чем в два раза.

По данным Е. Новопольской, двукратное опрыскивание груши против розанной листовертки парижской зеленью и арсенатом кальция (вслед за опадением лепестков и через 10 дней) снизило численность гусениц всего лишь на 1—2%.

В настоящее время лучшими в борьбе с листовертками являются эмульсии нефтяных масел против зимующих яиц и ДДТ против питающихся гусениц. Эмульсии нефтяных масел необходимо применять рано весной — до распускания почек, а ДДТ — весной, в период выхода гусениц из зимовки или отрождения их из зимующих яиц и в летний период, при отрождении гусениц из яиц, отложенных бабочками в летний период.

Опрыскивание до распускания почек эмульсиями нефтяных масел. Первые исследования минеральных масел для борьбы с зимующими яйцами розанной листовертки были проведены на Мелитопольской опытной станции И. Паншиным. По его данным, наиболее высокую эффективность дает опрыскивание 6%-ными эмульсиями автола марок «М» и «Т», трансформаторного масла «2» и компрессорного «М»: гибель яиц достигала более 80%.

Также было установлено, что добавление к масляным эмульсиям 1% бетанафтола позволяет снизить концентрации эмульсиям до 4 и даже 2%. При применении масел с большой и средней вязкостью лучший эффект получается при опрыскивании за 20—25 дней до отрождения гусениц, а при применении масел с малой вязкостью — за 10—15 дней.

В 1948—1951 гг. испытывались эмульсии нефтяных масел и карболинеума в промышленных садах Слободзейского района Молдавии. Опрыскивание проводилось примерно за 20 дней до отрождения гусениц (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Эффективность минеральных масел для уничтожения зимующих яиц розанной листовертки

Варианты опыта	Отродилось гусениц из яиц (в %)		
	1948 г.	1950 г.	1951 г.
Контроль (без обработки)	79,5	83,4 – 86,7	91,6
Наземное опрыскивание весной до распускания почек, эмульсиями:			
машинного масла 8%	9,3	11,4 – 17,5	16,6
” ” 6%	12,0	5,4 – 19,1	—
дизельного топлива 8%	13,5	—	—
” ” 6%	13,1	—	—
карболинеума 10%	—	—	—
” 8%	41,8	—	—
” 6%	43,8	78,1	—
Авиаопрыскивание машинным маслом осенью	—	—	35,1
Авиаопрыскивание 8% эмульсией машинного масла осенью и наземное опрыскивание весной, до распускания почек	—	—	6,8

Полученные данные показали, что против зимующих яиц розанной листовертки наземное опрыскивание деревь-

в эмульсиями машинного масла или дизельного топлива в концентрации 6—8% (по маслу) дает достаточно высокую эффективность. В этом случае выход гусениц из яиц снизился на 80—90%. Опрыскивание эмульсией карболинеума в тех же концентрациях (по препарату) оказалось мало эффективным. При авиаопрыскивании чистым машинным маслом (100 кг на 1 га) выход гусениц из яиц уменьшился также незначительно.

После авиационной обработки значительное количество отродившихся гусениц отмечалось в кладках яиц, расположенных в нижнем ярусе кроны. Поэтому сочетание авиационной обработки с наземной в значительной степени повышает эффективность.

В 1954—1955 гг. при наземном опрыскивании яблонь в Мичуринском саду ТСХА была получена высокая эффективность эмульсии машинного масла (даже 4%-ной концентрации) против яиц розанной листовертки. В то же время эмульсия карболинеума в концентрациях 6—10% оказалась мало эффективной. Против яиц боярышниковой листовертки обработки как эмульсиями машинного масла, так и карболинеума являются практически неэффективными (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Эффективность минеральных масел для уничтожения яиц розанной и боярышниковой листоверток

Варианты опыта	Отродилось гусениц из яиц (в %)	
	розанной листовертки	боярышниковой листовертки
Эмульсия машинного масла 8% .	0,0	64,8
” ” ” 6% .	2,2	82,2
” ” ” 4% .	4,9	94,9
” карболинеума 10% .	29,1	89,5
” ” 8% .	46,0	90,9
” ” 6% .	45,0	91,7
Контроль (без обработки)	81,0	98,6

В опытах, проведенных в Молдавии и в Московской области, установлено, что против зимующих гусениц почковой, ивовой, смородинной и других листоверток обработка эмульсиями нефтяных масел и карболинеума эффекта не дает. Объясняется это тем, что гусеницы этих видов зимуют в защищенных местах, почти недоступных для проникновения масел.

По данным зарубежной литературы (Hartzell, Paillot и др.), против зимующих гусениц почковой и плодовой листовертки достаточно эффективным является опрыскивание эмульсиями каменноугольных масел или смесью этих масел с нефтяными.

Отмечено, что на поверхности промасленной коры деревьев, опрысканных весной эмульсиями нефтяных масел, кладки яиц, отложенных летом самками розанной листовертки, слабо удерживаются, и большая часть их отпадает. Так, в 1949 г. в промышленном саду Слободзейского района на таких деревьях отпало до 70% кладок.

Обработка эмульсиями нефтяных масел дает хороший эффект также против щитовок и ложнощитовок, плодовых клещей, яблонной моли и некоторых других вредителей.

Однако эта обработка имеет и ряд существенных недостатков. Так, имеются указания, что применение эмульсий с высокой концентрацией минеральных масел действует отрицательно на деревья (В. Борисов, 1950 г.). Особенно сильно страдают при суровой зиме деревья, опрысканные осенью, а также ослабленные деревья после суровой зимы при опрыскивании весной (В. Щербяков, 1940).

По нашим наблюдениям, эмульсии нефтяных масел в концентрации до 8% при обработках ими до распускания почек существенного действия на деревья яблони не оказывали. Ни в одном случае не было зарегистрировано отмирания веток, а гибель почек не превышала 5%. Не отмечено также отрицательного влияния на деревья нефтяных масел при авиаопрыскивании.

Отрицательной стороной этой обработки нужно признать то, что она является эффективной сравнительно против небольшого количества видов вредителей. Поэтому почти вслед за ней, обычно в начале распускания почек, приходится проводить обработку, направленную, например, против гусениц смородинной, почковой, пугливой листовертки, гусениц боярышницы и златогузки, жуков-долгоносиков и других вредителей, что создает определенные трудности и излишние затраты средств и сил.

Поэтому обработку деревьев до распускания почек 6—8%-ными эмульсиями машинного масла или дизельного топлива нужно рассматривать как обязательную в садозащитных полосах, а в садах — лишь в случае высокого заражения деревьев яйцами розанной или пестрозолотистой листовертки и другими вредителями (например,

щитовками и ложнощитовками, плодовыми клещами), против которых она дает высокую эффективность. Однако и в этом случае ее следует проводить не ежегодно, а через год—два.

При незначительном заражении деревьев розанной и пестрозолотистой листвертками целесообразно вместо опрыскивания эмульсиями нефтяных масел несколько позднее проводить опрыскивание препаратами ДДТ.

Обработки в весенний и летний периоды с применением препаратов ДДТ. Использование препаратов ДДТ, особенно в весенний период, достаточно эффективно против всех гусениц листоверток и многих других вредителей.

Положительной стороной ДДТ является то, что действие его сохраняется продолжительное время. Это подтверждают проведенные в Молдавии летом 1950 и 1951 гг. опыты с гусеницами смородиновой листовертки. Для этой цели отдельные деревья опрыскивали детойлем (концентрат ДДТ в хлорбензоле) различной концентрации или опыливали 5,5%-ным дустом ДДТ. После обработки, через определенные промежутки времени, с этих деревьев брали веточки и помещали их в стеклянные банки со слоем влажного песка на дне и туда отсаживали одинаковое для каждого варианта количество гусениц различного возраста. Через 5 дней учитывали живых гусениц. Количество таких гусениц в контроле (на веточках с необработанных деревьев) принимали за 100% и по отношению к нему выводили эффективность других вариантов.

Данные этих опытов показали, что при повышении концентрации ДДТ увеличивается продолжительность его действия (табл. 4). С возрастом гусениц повышается устойчивость их к этому яду. При наземном опрыскивании продолжительность действия состава с содержанием 0,1%-ного ДДТ сохраняется против гусениц первого возраста более 30 дней, а с 0,2%-ного ДДТ, даже против гусениц второго возраста, — не менее 20 дней.

Опыливание 5,5%-ным дустом ДДТ при норме расхода 250—300 г яда на дерево эффективно против гусениц первого возраста на протяжении не менее 10 дней, а против гусениц второго возраста — только в день обработки. Опыливание же 12%-ным дустом гексахлорана (400 г яда на дерево) даже против гусениц первого возраста эффективно лишь на протяжении не более двух дней.

Весенние обработки. Как показали многочисленные опыты, в период распускания почек высокий результат в борьбе почти со всеми листовертками и многими другими вредителями дает наземное опрыскивание эмульсией ДДТ в концентрации 0,15—0,2% (по действующему началу).

Так, в саду колхоза имени Ленина Слободзейского района Молдавской ССР после опрыскивания яблонь по зеленому конусу эмульсией ДДТ в концентрации 0,2% повреждение соцветий уменьшилось и количество гусениц листоверток, в том числе и розанной, значительно снизилось (табл. 4).

Таблица 4

Продолжительность действия ДДТ на гусениц смородинной листовертки (1951г., Молдавия)

Вариант опыта	Возраст гусениц	Погибло гусениц (в %)							
		в день обработки	после обработки через						
			2—3 дня	5 дней	10 дней	15 дней	20 дней	25 дней	30 дней
Эмульсии дедтоля: ДДТ 0,1%	1	100	—	100	100	—	90	95	82
	2	—	—	96	57	46	20	19	—
	3	87	—	75	15	0	—	—	—
	4—5	83	—	68	14	—	—	—	—
„ 0,15%	1	100	—	100	100	—	—	—	—
	2	—	—	99	95	71	15	20	—
	3	99	—	73	31	6	0	—	—
	4—5	95	—	34	36	—	—	—	—
„ 0,2%	1	100	—	100	100	—	100	100	100
	2	—	—	100	100	98	77	67	21
	3	94	—	81	38	7	1	—	—
	4—5	98	—	83	36	8	—	—	—
„ 0,3%	2	—	—	100	100	100	86	85	52
	3	94	—	79	72	30	3	—	—
	4—5	100	—	71	78	17	—	—	—
Опыливание 5,5%-ным dustом ДДТ	1	100	100	97	100	—	—	—	—
	2	61	40	—	0	—	—	—	—
12%-ным dustом ГХЦГ	1	88	37	0	—	—	—	—	—
	2	80	14	—	—	—	—	—	—

Против гусениц почковой листовертки опрыскивание эмульсией ДДТ дает положительные результаты лишь в начале выхода гусениц из зимовки, т. е. за несколько дней до распускания почек. Обработка же, проведенная позднее, когда значительная часть гусениц находится в почках, мало эффективна в борьбе с этим вредителем.

Обработка эмульсией ДДТ в начале распускания почек слабо действует на гусениц розанной и пестрозолотистой листоверток, которые отрождаются позднее (в период выдвигаания соцветий). При сильном заражении сада данными видами листоверток до цветения яблони приходится проводить еще одну обработку. Поэтому сроки обработок в весенний период необходимо уточнять на месте, в зависимости от интенсивности заражения сада теми или иными вредителями.

Т а б л и ц а 5

Эффективность опрыскивания эмульсией ДДТ по „зеленому конусу“ (сорт Ренет бумажный, учет 28 апреля 1951 г.)

Показатели	Варианты опыта		
	контроль (без обработки)	опрыснуты ДДТ (7 апреля)	
		0,07%	0,2%
Количество гусениц листоверток на 100 соцветий:			
розанной	65,8	7,0	2,9
смородинной	8,0	0,5	0,6
почковой	6,0	6,1	2,6
пугливой	4,7	0,6	0,5
плодовой	0,5	0,0	0,0
Всего	85,0	14,2	6,6
Повреждено бутонов и цветов (в %)	29,9	5,0	3,5

В период обособления бутонов очень хорошие результаты в борьбе с гусеницами розанной листовертки были получены при опрыскивании ДДТ даже в 0,1%-ной концентрации и опыливанием дустом ДДТ. Применение в этот период арсената кальция также дает положительный результат (табл. 6).

По эффективности в борьбе с розанной листоверткой обработка ДДТ в период обособления бутонов не уступает

опрыскиванию 6—8%-ной эмульсией машинного масла. Однако обработку с применением ДДТ в этот период следует проводить лишь при необходимости, например, если не были сделаны предыдущие обработки или в случае сильного заражения гусеницами розанной листовертки, что обычно наблюдается при растянутом их отрождении.

Таблица 6

Эффективность ДДТ и арсената кальция в период обособления бутонов (сорг Ренет Симиренко, учет 9—14 мая 1949 г.)

Варианты опыта	Повреждено гусеницами (в %)				Количество гусениц листоверток на 100 соцветий и листьев	
	генеративных органов		листьев		всего	в том числе розанной листовертки
	всего	в том числе розанной листовертки	всего	в том числе розанной листовертки		
Контроль (без обработки) .	20,5	6,9	19,4	10,6	48,7	34,0
Опрыснуто:						
1/IV эмульсией машинного масла (6%) . .	14,0	0,7	12,4	4,7	15,5	4,4
1/IV эмульсией машинного масла (8%) . .	11,8	0,6	9,5	3,7	11,7	2,8
29/IV арсенатом кальция (0,3%) с эмульсией трансформаторного масла (1%) . .	11,7	2,2	13,0	4,8	21,7	10,4
29/IV эмульсией ДДТ (0,1%) в трансформаторном масле (0,9%) .	11,3	0,7	8,3	3,6	10,7	3,9
Опылено 30/IV дустом ДДТ	7,7	0,4	10,4	4,0	9,1	3,7

Обработка ДДТ в концентрации 0,1—0,15% сразу же после цветения яблони дает хорошие результаты, особенно против гусениц розанной листовертки, яблоневой и плодовой молси.

В весенний период при незначительном заражении сада листовертками против них, а также других листогрызущих вредителей можно применить дуст ДДТ (25—30 кг на 1 га).

В плодовых насаждениях перед цветением и сразу после цветения для борьбы с болезнями, особенно с паршой яблони и груши, монилиальным ожогом, серой и плодовой

гнилью на косточковых, опрыскивают 1%-ной бордосской жидкостью. Эти обработки обычно сочетают с применением ДДТ.

Использование при весенних обработках дуста гексахлорана как при наземном опрыскивании, так и при авиаопрыскивании и авиаопыливания, по нашим данным, должного эффекта против гусениц листоверток не дает. Так, в 1951 г. в саду колхоза имени Ленина Слободзейского района Молдавской ССР на одном участке насаждений яблони были проведены: в период выдвижения соцветий авиаопрыскивание 15%-ной суспензией дуста гексахлорана с 5%-ной эмульсией масла¹ и в период обособления бутонов авиаопыливание дустом гексахлорана (40 кг на 1 га). На другом, аналогичном участке сделана только одна обработка в начале выдвижения соцветий — наземное опрыскивание эмульсией ДДТ в концентрациях 0,1 и 0,2%.

На втором участке, где применяли 0,1%-ный ДДТ, количество гусениц было в два раза меньше, а там, где применяли 0,2%-ный ДДТ, почти в шесть раз меньше по сравнению с первым участком (табл. 7). Причем на том и другом участке численность основного вредителя — гусениц розанной листовертки — была сравнительно незначительна. Это объясняется тем, что в данном саду осенью 1950 г. проведено авиаопрыскивание машинным маслом и рано весной в 1951 г. — наземное опрыскивание 8%-ной эмульсией машинного масла.

Вследствие сильного повреждения листовертками садов колхозов имени Жданова и имени Буденного Слободзейского района Молдавской ССР на массивах, обработанных весной гексахлораном, урожай был чрезвычайно низким. В саду колхоза имени Ленина, где для обработки весной применяли ДДТ, урожай был выше среднего.

Высокая эффективность ДДТ в борьбе с гусеницами розанной листовертки в 1949 г. была получена и на Мелитопольской опытной станции. Так, на участке абрикоса, где проведено опрыскивание 4%-ной суспензией дуста ДДТ (0,2%-ной — по действующему началу) после цветения, повреждение плодов составляло 0,6%, листьев — 3,2%, а в контроле — соответственно 63,6 и 57,5%. В ре-

¹ В этом и во всех других вариантах была использована смесь машинного и трансформаторного масел.

зультате на участке, где применяли ДДТ, получен урожай 170 ц с 1 га, а в контроле было около 40% сильно поврежденных плодов.

Т а б л и ц а 7

Эффективность обработок в период выдвигания соцветий
(учет 4—5 мая 1951 г.)

Варианты опыта	Количество гусениц листоверток на 100 соцветий				
	смородинной	почковой	пугливой	розанной	всего
14/IV— авиаопрыскивание суспензией дуста ГХЦГ с эмульсией масла и 2/IV— авиаопыливание дустом ГХЦГ	31,6	14,9	8,8	4,8	60,1
11/IV — наземное опрыскивание: эмульсией технического ДДТ (0,1%) в масле (1,5%) . . .	6,8	10,0	1,1	8,5	26,4
эмульсией технического ДДТ (0,2%) в масле (1,5%) . . .	1,6	6,8	0,4	2,2	11,0

Отсутствие хорошего результата при применении гексахлорана объясняется в известной мере тем, что этот препарат обладает короткой продолжительностью действия. Гусеницы же листоверток, даже одного вида (например смородинной или розанной), нередко имеют довольно продолжительный период выхода из зимовки или отрождения из яиц. Поэтому обработки гексахлораном, даже с интервалами в 10 дней, естественно, высокого результата дать не могут.

Итак, в весенний период в борьбе с листовертками необходимо проводить следующее.

1. Перед распусканием почек по «зеленому конусу» опрыскивание деревьев эмульсией или суспензией ДДТ в концентрации 0,15—0,2% (по действующему началу). Это опрыскивание эффективно против гусениц почковой (в начале выхода гусениц из мест зимовки), пугливой, плодовой и смородинной листоверток. Оно также результативно против гусениц боярышницы, жуков-долгоносиков и некоторых других вредителей, начинающих повреждения в наиболее ранний срок. Благодаря длительному действию ДДТ эта обработка дает хорошие результаты (особенно в условиях дружной весны) также и в отношении гусениц

розанной и пестрозолотистой листоверток, яблонево́й и плодовой молей, начинающих вредить несколько позднее.

2. В период обнажения — выдвигания соцветий яблони, обособления бутонов раноцветущих сортов сливы, сразу же после цветения груши, абрикоса и черешни — опрыскивание эмульсией или суспензией ДДТ в концентрации 0,15—0,2% (по действующему началу). Одновременно применяют 1%-ную бордосскую жидкость. При необходимости можно опыливать дустом ДДТ (25—30 кг на 1 га).

Эта обработка практически полностью уничтожает гусениц розанной и пестрозолотистой листоверток и весьма хорошие результаты дает против смородиновой и пугливой листоверток, яблонево́й и плодовой молей, а также сливового и грушевого плодовых пилильщиков. В насаждениях, сильно зараженных вредителями, она совершенно необходима, независимо от того, была ли проведена предыдущая обработка.

3. Сразу после цветения сливы и яблони — опрыскивание эмульсией ДДТ, а лучше суспензией ДДТ в концентрации 0,1—0,15% (по действующему началу). Одновременно применяют и 1%-ную бордосскую жидкость. При необходимости можно опыливать дустом ДДТ (25—30 кг на 1 га), но это менее эффективно, чем опрыскивание.

Такая обработка хорошо действует против гусениц розанной листовертки, яблонево́й и плодовой молей. Она проводится в зависимости от наличия вредителей.

При незначительной численности гусениц розанной листовертки вместо ДДТ можно применять 0,3%-ный арсенат кальция.

В насаждениях, зараженных плодовыми клещами, одновременно с указанными ядами используют 0,1%-ный тиофос, 0,3%-ный карбофос, 2%-ный хлортен (20%-ный концентрат), 1%-ный хлортен (65%-ный концентрат) или дуст вофатокса 1—1,5% (В. Верещагина, И. Лившиц, Н. Петрушова, Н. Галетенко, С. Монастырский). При этом следует учесть, что фосфорно-органические препараты (тиофос, карбофос) при использовании вместе с бордосской жидкостью теряют свою токсичность.

Против клещей можно также применять 1%-ную пасту газовой серы, которая дает особенно хорошие результаты в сухую, жаркую погоду. Этот препарат является эффективным и против парши. При его использовании бордосскую жидкость не применяют.

Обработки в летний период. Если весенние обработки проведены своевременно и качественно, то в летний период прогив листоверток обычно не приходится применять специальные опрыскивания или опыливания.

В летний период в плодоносящих насаждениях яблони, груши и сливы обработки должны быть направлены в основном против плодовой гнили. Одновременно они являются эффективными и против отрождающихся в этот период гусениц смородинной, пугливой и сетчатой листоверток и в некоторой мере снижают численность гусениц почковой листовертки.

При необходимости для уничтожения яиц смородинной листовертки можно применять опрыскивание 1—1,5%-ной эмульсией дизельного топлива. После опрыскивания такой эмульсией в саду колхоза имени Ленина Слободзейского района Молдавской ССР ожогов яблони не отмечено, а количество погибших яиц, например смородинной листовертки, составляло более 90%.

В борьбе с гусеницами смородинной, пугливой и почковой листоверток в летний период положительные результаты получены даже при однократном опрыскивании 0,2%-ной суспензией дуста ДДТ (по действующему началу). Весьма высокий эффект против этих гусениц дало и опыливание дустом ДДТ.

Применение арсената кальция, даже с 1%-ной эмульсией дизельного топлива, в борьбе с гусеницами листоверток в летний период дает значительно лучшие результаты, чем ДДТ, но против плодовой гнили достаточно эффективно.

Лучшим сроком обработки против гусениц смородинной и пугливой листоверток в случае их массового размножения в условиях Молдавии является первая декада июня (начало отрождения гусениц). Эта обработка дает положительные результаты и в борьбе с гусеницами почковой листовертки и обычно совпадает со сроком борьбы против гусениц яблонной плодовой гнили первого поколения.

Летом отрождение гусениц плодовой гнили и листоверток проходит в течение довольно длительного периода. Поэтому опрыскивание 0,15—0,2%-ной суспензией дуста ДДТ проводят с начала опадения избыточной завязи и в дальнейшем повторяют через 20—25 дней. При необходимости можно применять опыливание дустом ДДТ (25—30 кг на 1 га), но в этом случае интервалы между обработками не должны превышать 15 дней.

Если численность гусениц листоверток незначительная и борьба в основном направлена против плодовой плодожорки, то вместо ДДТ используют арсенат кальция в концентрации 0,3% или парижскую зелень с 1%-ной эмульсией дизельного топлива или других «летних» масел. В этом случае интервалы между обработками не должны превышать 15 дней.

Последнюю обработку с применением суспензии дуста ДДТ проводят за 20—25 дней до уборки урожая ранних сортов и за 1,5—2 месяца до уборки поздних сортов.

В зависимости от метеорологических условий, одновременно с указанными составами используют 1%-ную бордосскую жидкость.

В насаждениях, зараженных плодовыми клещами, по мере необходимости после цветения применяют тиофос, вофатокс, хлортен и другие препараты.

Обработки, проводимые в летний период в обычные сроки, не всегда эффективны против почковой листовертки. Объясняется это тем, что последнее опрыскивание против плодовой плодожорки даже на поздних сортах обычно заканчивают уже в конце июля — начале августа, а отрождение гусениц почковой листовертки еще продолжается и в августе. Поэтому для борьбы с почковой листоверткой следует дополнительно делать одну-две обработки в середине и конце августа. На раннеспелых сортах обработки проводят после уборки урожая, на средних — не позднее чем за 15—20 дней до уборки и сразу же после уборки.

Приведенные данные об эффективности химических обработок показывают, что при своевременном и качественном их проведении можно значительно уменьшить вред, причиняемый гусеницами листоверток, а следовательно, и обеспечить получение более высокого и качественного урожая. Это полностью подтверждают результаты производственных опытов. Так, в 1948 г. на участке сада колхоз имени Ленина, где применяли ДДТ, урожай яблок сорта Ренет бумажный был собран в два раза больше, чем при обычных обработках.

В саду этого же колхоза на участках, где был проведен комплекс химических обработок против листоверток и плодовой плодожорки, валовой урожай по сорту Ренет Симиренко составил в 1949 г. 238—282 ц с 1 га, в том числе первого сорта — 103—191 ц; в 1951 г. соответственно 168—188 ц и 68—112 ц с 1 га.

Независимо от химических обработок следует проводить и другие мероприятия по борьбе с вредителями: очистку стволов от отмершей коры, сбор падалицы, ловчие и самоубивающие пояса.

Необходимо привлекать в сады насекомоядных птиц. Для этого осенью или ранней весной в саду и садозащитных полосах развешивают скворечники, дуплянки и другие искусственные гнездовья. Кроме того, где возможно, проводят посадку быстрорастущих пород, удобных для гнездования дятлов.

При одной и той же численности гусениц листоверток обычно сильнее страдают ослабленные деревья, с недостаточно развитой листовой поверхностью. На таких деревьях повреждение листьев гусеницами обычно приводит к тому, что плоды развиваются мелкими и преждевременно опадают. Поэтому большое значение в снижении вредоносности листоверток имеют агротехнические мероприятия, способствующие нормальному росту и интенсивному развитию листовой поверхности плодовых деревьев, а также непосредственно влияющие на снижение числа зимующих яиц и гусениц листоверток.

Например, в 1950 г. в садах колхозов имени Ворошилова и имени Булганина Слободзейского района Молдавской ССР была проведена летняя обрезка деревьев абрикоса. После обрезки деревья дали хороший прирост, образовав на следующий год обильную листовую поверхность, и в 1951 г. на этих участках, поврежденных гусеницами розанной листовертки, плодов было в два раза меньше, чем на участках, где обрезку не проводили.

Следовательно, борьба с листовертками так же, как и с другими вредителями и болезнями, немыслима без осуществления ухода за садами, применения в орошаемых садах осенних и весенних влагозарядочных поливов, внесения органических и минеральных удобрений, высококачественной обработки почвы, обрезки деревьев и т. д.

Только на фоне высокой агротехники можно повысить эффективность проводимых мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями и тем самым резко поднять урожайность садов.

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ЛИСТОВЕРТОК, ВРЕДЯЩИХ
ПЛОДОВЫМ КУЛЬТУРАМ В СССР**

Из листовой верток, вредящих плодовым культурам в СССР, отмечено 52 вида.

Peronea ferrugana Tr. распространена в Европейской части СССР (до тундры), в Западной Сибири, Прибайкалье, южном Приморье. Известна как вредитель яблони на Украине.

Peronea holmiana L. Распространена в Европейской части СССР (кроме Крайнего Севера), в Крыму, на Кавказе. Отмечена как вредитель плодовых культур на Украине, в Ставропольском и Краснодарском краях и в Ленинградской области.

Peronea permutana Dup. Распространена на юге Европейской части СССР, на Кавказе, в Заволжье, Средней Азии (Сталинабад). Отмечена как вредитель яблони на Украине.

Peronea variegana Schiff. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, Урале, в Заволжье, в Средней Азии. Повреждает яблоню, грушу, сливу, вишню.

Sacoecia crataegana Hb. Распространена в Европейской части СССР к югу от таежной зоны до Крыма, Закавказья. Отмечена как вредитель плодовых культур в центральных областях, Поволжье, на Украине и в Молдавии.

Sacoecia decretana Tr. Распространена в лесной и лесостепной зоне Европейской части СССР, на Урале, в Сибири и Приморском крае. Отмечена как вредитель садов Сибири и Приморья.

Sacoecia disparana Kenn. Отмечена как вредитель сливы в южном Приморье.

Sacoecia imitator Wlgn. Отмечена как вредитель плодовых культур в южном Приморье.

Sacoecia ingentana Chr. Повреждает яблоню в южном Приморье.

Sacoecia lecheana, L. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, Урале, юге Сибири, в Прибайкалье, Приморье. Известна как вредитель плодовых культур на Украине (Полтавская, Киевская, Крымская и другие области), в Краснодарском крае, Молдавской ССР, Московской области.

Sacoecia micantana Kenn. Отмечена как вредитель сливы в южном Приморье.

Sacoecia rodana Sc. Распространена в Европейской части СССР до таежной зоны, на Кавказе. Отмечена как вредитель плодовых культур и ягодников на Украине, в Молдавии, Ставропольском и Краснодарском краях, Астраханской, Московской, Владимирской и Ленинградской областях.

Sacoecia reticulana Hb. Распространена в Европейской части СССР (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, на востоке — до Заволжья в Прибайкалье и на Дальнем Востоке. Как вредитель плодовых культур отмечена в Рязанской, Владимирской областях, на Украине, в Молдавии и в Краснодарском крае.

Sacoecia rosana L. Распространена в Европе (кроме Крайнего Севера), на Кавказе, в Сибири, в Средней Азии. Отмечена как серьезный вредитель плодовых и ягодных культур во многих центральных и южных районах СССР.

Sacoecia sinapina Butt. Известна как вредитель яблони в южном Приморье.

Sacoecia sorbiana Hb. Распространена в Европейской части СССР (кроме таежной зоны). Как вредитель отмечена в Астраханской, Ульяновской областях и в Молдавской ССР.

Sacoecia strigana Hb. Распространена в Европе, на Кавказе, в Средней Азии, Сибири. Отмечена как вредитель яблони в Приморье.

Sacoecia xylosteana L. Распространена в Европейской части СССР от таежной зоны до Крыма и Закавказья, в Туркмении, Сибири, Приморском крае. Отмечена как вредитель плодовых культур в Ростовской области, на Украине и в Молдавии.

Pandemis chondrillana H.-S. Распространена на юге Европейской части СССР, на Кавказе, в южном Приуралье и в Средней Азии. Вредит садам и хлопчатнику.

Pandemis cinnamomeana Tr. Распространена в северных и западных районах Европейской части СССР, в Сибири и южном Приморье.

Pandemis corylana F. Распространена преимущественно в лесной и лесостепной зоне Европейской части СССР, в Сибири и Приморском крае. Как вредитель яблони и вишни отмечена в Крыму, Ульяновской и Владимирской областях.

Pandemis heragana Schiff. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, Урале, в Западной Сибири, Прибайкалье, Юго-Восточном Казахстане и южном Приморье. Как вредитель плодовых культур отмечена в садах центральной полосы, на Украине, в Молдавии и на Северном Кавказе.

Pandemis gibeana Hb. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, Урале, в Западной Сибири, Прибайкалье, Приморском крае. Отмечена как вредитель в садах ряда центральных областей, на Украине, в Молдавии, на Северном Кавказе и в Западной Сибири.

Tortrix diversana Hb. Распространена в Европе, на Кавказе, в Южной Сибири, Приамурье и Приморском крае. Известна как вредитель вишни во Владимирской области и хурмы в Краснодарском крае.

Tortrix dumetana Tr. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, юге Сибири, в Приморском крае.

Tortrix politana Hw. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, Урале, в Сибири и Средней Азии. Отмечена как вредитель яблони на Украине, а также хурмы и граната в Краснодарском крае.

Tortrix viridana L. Распространена повсеместно, где растет дуб. Отмечена как вредитель плодовых культур в Ульяновской области.

Spierhasia pubilana Hb. Распространена в центральных и южных районах Европейской части СССР, на Кавказе. Отмечена как вредитель плодовых культур на Украине.

Echarate congelatella Ck. Распространена в Европейской части СССР и на Кавказе. Иногда причиняет существенный вред в северо-западных областях СССР.

Argyroplose gruniana Hb. Распространена в лесостепных и степных районах Европейской части СССР, на Кавказе, на южном Урале. Известна как вредитель яблони и сливы на Украине и в Астраханской области.

Argyroplose schreberiana L. Распространена в Европе, на Кавказе, в Приамурье и Приморском крае.

Argyroplose variegana Hb. Распространена в Европе, на Кавказе, в Казахстане и на юге Сибири. Иногда сильно вредит в садах Украины, Молдавии, Крыма и некоторых других.

Argyroplose ochroleucana Hb. Отмечена как вредитель плодовых культур на Украине.

Ancylis achatana F. Распространена в Средней и Южной Европе и на Кавказе. Отмечена как вредитель яблони, груши, сливы и других плодовых культур на Украине и в Молдавии. Иногда причиняет существенный вред.

Ancylis derasana Hb. Распространена в Европе, на Кавказе и в Приморском крае.

Ancylis selenana Gn. Распространена в Средней и Южной Европе, на Кавказе и в Приморском крае. Известна как вредитель в садах Украины и Краснодарского края.

Ancylis tineana Hb. Распространена в средней и южной полосе Европейской части СССР, на Кавказе и в южной Сибири.

Phorobotia paevana Hb. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе и в южном Приморье.

Semasia funesta Pil. Отмечена как вредитель яблони и груши в Приморье.

Semasia pomedaxana Picse. Отмечена в окрестностях Ленинграда и Киева.

Semasia profundana F. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе и в Приморском крае.

Tmetocera ocellana F. Распространена повсеместно. Это один из существенных вредителей плодовых культур.

Tmetocera prognathana Snell. Отмечена как вредитель яблони, груши и вишни в Приморском крае.

Notocelia suffusana L. Распространена в средних и южных районах Европейской части СССР, на Кавказе, в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке, в Приморском крае. Повреждает яблоню и другие плодовые культуры.

Eriblemma tripunctana F. Широко распространенный вид. Отмечена как вредитель в садах Украины.

Carposarsa pomonella Z. Распространена повсеместно, это один из крупнейших вредителей в садах.

Carposarsa rugivora Dan. Повреждает грушу. Распространена в степной и лесостепной зоне, на Кавказе. Причиняет существенный вред.

Laspeyresia funebrana Fr. Распространена в Европейской части СССР, на Кавказе, в Средней Азии. На юге сильно вредит сливе, также повреждает абрикос и персик.

Laspeyresia molesta Busk. Вредитель карантинного значения, распространенный в Приморье и южном Приморье, повреждает персик, яблоню, айву, грушу, сливу и абрикос.

Laspeyresia woebegiana Schiff. Распространена в Европе (кроме севера и лесной зоны), на Кавказе и в Сибири. Известна как вредитель на Украине и в Молдавии, Краснодарском крае. Гусеницы находятся под корой и в корневой шейке абрикоса, сливы, вишни, персика и яблони.

Ranunculus rhediella Cl. Распространена в лесостепной зоне Европейской части СССР и на Кавказе. Повреждает яблоню, грушу и сливу. В литературе отмечена как вредитель в садах Украины.

Carposina sasakii Mats. Повреждает яблоню, грушу, айву, персик и сливу. Отмечена как вредитель в южном Приморье.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ВЗРОСЛЫХ ГУСЕНИЦ ЛИСТОВЕРТОК¹

1 (15, 18). Гусеницы яркозеленые, серовато-зеленые, грязнозеленые или желтовато-зеленые.

2 (7). Окраска головы и переднегрудного щита черная или каштановая, резко отличается от окраски тела.

3 (4). Бородавки на теле черные, блестящие, резко выделяются. Голова, переднегрудной щит и анальный щит черные. Гусеницы темно-серо-зеленые, слегка укороченной формы.

Плодовая листовертка (см. стр. 35).

4 (3). Бородавки на теле не резко выделяются или светлее тела.

5 (6). Окраска тела гусеницы от желтовато-зеленой до зеленой, спинная сторона более темная, а по бокам проходят две беловатые полосы. Голова светлобурая. Взрослые гусеницы достигают в длину 22—24 мм.

Заморозковая листовертка (см. стр. 20).

6 (7). Гусеницы серовато-зеленые, иногда с синевато-серым оттенком. Голова и переднегрудной щит черные или каштановые, причем переднегрудной щит с более светлой, расплывчатой средней частью около переднего края; если переднегрудной щит каштановый, то по заднему краю имеется черный ободок. Взрослые гусеницы в длину до 20 мм.

Всеядная листовертка (см. стр. 32).

7 (6). Гусеницы желтовато-зеленые. Голова и переднегрудной щит каштановые, часто светлокаштановые. Анальный щит под цвет тела. Бородавки на теле светлые, мелкие.

Розанная листовертка (см. стр. 7).

8 (2). Основная окраска головы и переднегрудного щита слабо отличается от окраски тела — светлая, часто с темным пятнистым рисунком.

¹ Использована с некоторыми изменениями и добавлениями работа Н. А. Гроссгейма «Борьба с вредителями плодовых и ягодных культур». Сельхозгиз, Киев — Харьков, 1936 (на украинском языке).

9 (12). Голова бурая или светложелтовато-коричневая, переднегрудной щит под цвет тела; нередко на голове и щите темные пятна.

10 (11). Голова с двумя черными подковообразными пятнами возле основания; переднегрудной щит с черным широким окаймлением в виде полулунных пятен. Бородавки светлее, чем тело, темные. Гусеницы светлозеленые, с более темной спинной стороной (грязнозеленого цвета).

Свинцовополосая листовертка (см. стр. 40)

11 (10). Голова и переднегрудной щит одноцветные, без рисунка, зеленовато-коричневые. Бородавки выделяются не резко. Анальный щит светлокоричневый, слабо заметный. Гусеницы грязнозеленые, серо-желтовато-зеленые.

12 (9). Голова и переднегрудной щит светлозеленые или слегка желтее, чем тело, с рисунком или без него. Бородавки на теле выделяются нерезко. Иногда встречаются гусеницы с более темной головой и мелкими темными бородавками.

13. (14). Голова и переднегрудной щит одноцветные, или последний по бокам у основания с двумя черными пятнышками, или с черными пятнами в виде запятой или неправильно выгнутых полосок. Гусеница зеленая, матовая. Длина тела до 23—24 мм.

Ивовая листовертка (см. стр. 27)

14 (13). Голова одноцветная, обычно желто-зеленая, очень редко черная или с черным рисунком в виде четырех треугольных неправильно разорванных пятен. Переднегрудной щит с двумя пятнами около основания или с четырьмя — шестью ближе к середине и двумя продолговатыми по бокам; иногда все пятна сливаются, образуя около основания два больших черных пятна, охватывающих больше половины всей поверхности, с более или менее цельным основанием.

У гусениц с черной головой или черным рисунком бородавки мелкие, темные, а анальный щит с подковообразным темным пятном. Гусеницы светлозеленые с желтоватым оттенком, с жирным блеском.

Смородинная листовертка (см. стр. 21).

15 (1, 18). Гусеницы темносерого или оливкового цвета. Голова одноцветно черная, переднегрудной щит с более светлой срединной продольной линией, черный или светлокоричневый. Анальный щит черный. Бородавки на теле черные.

16 (17). Анальный щит черный, полукруглой формы. Гусеницы болотно-грязного или сероватого цвета. Переднегрудной щит черный. Размер тела до 25 мм. Гусеница складывает чаще всего половинки листа вдоль центральной жилки и объедает их с краев до центральной жилки.

Боярышниковая листовертка (см. стр. 15).

17 (16). Анальный щит очень маленький, одного цвета с телом. Гусеницы оливковые с голубоватым оттенком и жирным блеском. Переднегрудной щит черный с коричневым оттенком. Гусеница свертывает один лист, обычно поперек главной жилки.

Пестрозолотистая листовертка (см. стр. 18).

18 (1,15). Гусеницы коричневые.

19 (20). Гусеницы светлокоричневые, укороченные, с незаметными бородавками. Голова, грудной щит и анальный щит черно-коричневые.

Почковая листовертка (см. стр. 44).

20 (19). Гусеница темнокоричневая, продолговатая, с ясно заметными бородавками, кажущимися светлыми благодаря их блеску. Голова, переднегрудной щит и анальный щит темнокоричневые.

Пугливая листовертка (см. стр. 40).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ¹

- Белосельская З. Г. Вредители парковых насаждений нечерноземной полосы и меры борьбы с ними. Изд. АН СССР, Ленинград, 1955.
- Бичина Т. И. Розанная листовертка в промышленных садах Молдавии и меры борьбы с ней. Журн «Виноделие и виноградарство Молдавии» № 6, 1950.
- Бичина Т. И. Листовертки, вредящие плодовым культурам Молдавии. Журн. «Виноделие и виноградарство Молдавии» № 3, 1953
- Бичина Т. И., Талицкий В. И. Листовертки — вредители садов. Кишинев, Госиздат, 1955.
- Борисов В. П. Активация эмульсий из нефтяных (смазочных) масел. Сборник работ по защите растений. Труды Украинского научно-исследовательского института плодоводства. Киев — Харьков, 1940.
- Васильев В. П. Вредители садовых насаждений. Изд. АН УССР Киев, 1955.
- Вердеревский, Богданова и др. Вредители и болезни плодовых насаждений в Молдавии. Кишинев, Госиздат, 1954.
- Верещагина В. В. Защита садов от плодовых клещей. Журн «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии» № 4, 1954.
- Вредители леса (справочник) под редакцией акад. Павловского Е. Н. Изд. АН СССР 1955.
- Гроссгейм Н. А. и Пятакова В. А. Предварительный список насекомых, вредящих плодовым культурам в районе Млеевской опытной станции. Труды Млеевской садово-огородной опытной станции, вып. 5, Млеев, 1928.
- Загайный С. А. Важнейшие вредители субтропических и южных растений и меры борьбы с ними Краснодар, 1951.
- Лившиц И., Петрушова Н., Галетенко С. Борьба с вредителями и болезнями плодовых насаждений в Крыму. Крым издат, 1955.
- Лившиц И. З., Петрушова Н. И., Галетенко С. М., Монастырский Г. А. Бурый плодовый клещ и борьба с ним Симферополь, 1954.

¹ Список использованной литературы приведен в сокращенном виде

- Мокржецкий С. А.** Вредные насекомые и болезни растений, наблюдавшиеся в Таврической губернии в течение 1910 г. Отчет о деятельности губерн. энтомолога Таврич. земства за 1910 год. Симферополь, 1911.
- Новопольская Е. В.** Розанная листовертка в Крыму. Журн. «Сад и огород» № 1, 1950.
- Наншин И. А.** Материалы к изучению биологии розанной листовертки. Труды Сталингр. с.-х. института, т. 1, 1950.
- Боманова В. П.** К вопросу о листовертках (сем. Tortricidae) степных лесонасаждений. «Зоологический журнал», вып. XXXI, № 3, 1952.
- Навздарг Э. Э.** О вспашках размножения розанной листовертки и мерах борьбы с нею на ягодных кустарниках. Рефераты докладов ТСХА, вып. XIX, 1954 г.
- Сахаров Н.** Вредные насекомые Нижнего Поволжья. Саратов, 1947.
- Теленга Н. А.** Биологический метод борьбы с вредными насекомыми сельскохозяйственных и лесных культур. (Изд. АН УССР, Киев, 1955.
- Троицкий Н. Н.** Систематический список насекомых, вредящих в плодовых и ягодных садах. Приложение к книге «Вредные насекомые в плодовых и ягодных садах», 1926
- Тюменева В. А.** Листовертки в садах Славянского района. Итоги научно-исслед. работ ВИЗР за 1936 г., ч. III. Ленинград, 1937.
- Федоров С. М.** Фенологический календарь защиты плодового сада от вредителей и болезней Ставрополь, 1950.
- Швецова А. Н.** Главнейшие вредители плодово-ягодных культур в Омской области и борьба с ними. Омск, 1950.
- Щербаков В. В.** Применение ДДТ для борьбы с розанной листоверткой. Сбор. работ по защ. раст., вып. 32, Киев — Харьков, 1951.
- Щербаков В. В.** Реакция плодовых деревьев на осеннее и зимнее опрыскивания масляными эмульсиями. Журн. «Садоводство» № 10, 1940.
- Chang and Lin.** Life Histories of the important Insect Pests of the Pear Trees in Ting Asien. Pekingnat. Hist. Bull., Peiping — 1939.
- Frost S. W.** Notes on the Life History of the Bud Moth. *Spilonota ocellana* D. and S. — I. Agric. Res. no 4, Washington — 1927.
- Harmann S. W.** The Bud Moth in Western New York — J. Econ. Ent. xii. no 4. Genewa N. Y. — 1929.
- Harmann S. W.** Summer treatments for the control of the Eye-Spotted Budmoth. Bull. N. Y. St. Agric. Expt Sta. no 609 Genewa — N. Y. — 1932.
- Hartzell F. Z.** Dormant Spray Problems in New York. — J. Econ. Ent. 32 2. Menasha Wis — 1939.
- Silvestri F.** Contribuzioni alla conoscenza degli insetti del Nocciuolo. — Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. R. Scuola Sup. Agric. Xvi. Portici — 1922
- Sorauer Paul.** Handbuch der Pflanzenkrankheiten Erster Teil. vierte Auflage. Berlin — 1925.
- Madsen H. F. and Borden A. D.** The Eye Spotted Bud Moth on Prune in California. — J. econ. Ent. 42. no 6. Monasha, Wis — 1949.

- Spuler A. Die Schmetterlinge Europas II—III — Band, Stuttgart 1910.
- Weisman R. Die beiden Knospenwickler *Tmetocera* (*Eucosmia*) *ocellana*, F. und *Oletreutes variegana*, Hb., als Knospenschädlinge der Apfelbäume im Wallis. 1926. Anz. Schädlingskunde, nos 8-10 Berlin — 1927.
- Wilson G. F. Insect Pests of *Cotoneaster horizontalis*.— J. Hort. Soc. 70. London — 1945.
- Woroniecka J. Badania nad zwojkówkami drzew owocowych *Argyroplote variegana* Hb. i *Tmetocera ocellana* F. Cracow 1925.
- Hey G. L. and Thomas J. On the biology of *Cacoecia crataegana* Tub (Lepidoptera: Tortricidae) on fruit trees in the Wisbech area. The annals of applied biology vol. XX. 1933.
- Masee A. M. The pests of fruits and hops. London, 1937.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика листоверток, вредящих плодовым культурам	3
Розанная листовертка	7
Боярышниковая листовертка	15
Пестрозолотистая листовертка	18
Заморозковая листовертка	20
Смородинная листовертка	21
Ивовая листовертка	27
Свинцовополосая листовертка	30
Всеядная листовертка	32
Сетчатая листовертка	32
Плодовая (изменчивая) листовертка	35
Шугливая листовертка	40
Почковая листовертка вертунья	44
Факторы, ограничивающие размножение листоверток . . .	50
Меры борьбы с листовертками	55