

Л. В. Воржева

К БИОЛОГИИ И ВРЕДНОСТИ НЕКОТОРЫХ МАЛОИЗВЕСТНЫХ MICROLEPIDOPTERA — ВРЕДИТЕЛЕЙ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ

[L. V. VORZHEVA. ON THE BIOLOGY OF SOME LITTLE-KNOWN MICROLEPIDOPTERA AND THEIR ECONOMIC IMPORTANCE AS ORCHARD PESTS IN THE SOUTHERN PART OF IRKUTSK REGION]

Предбайкалье¹ является наиболее развитым районом плодоводства Восточной Сибири. Здесь имеются большие сады, в которых произрастают яблони и груши. В ассортименте основных сортов яблонь преобладают мелкоплодные ранетки, особенно Ранетка пурпурная.² Растут яблони, дающие крупные плоды; хорошо плодоносят мичуринские сорта яблонь: Бельфлер-китайка, Пешин-шафранный, Славянка, Антоновка 600-граммовая и др. Крупноплодные яблони произрастают в стелющейся форме. Из груш разводятся сорта Лукашевка, Тёма и Лида.

Сады, созданные здесь, сильно повреждаются насекомыми, из которых наибольший вред наносят Microlepidoptera, в частности листовертки и моле-листовертки.

Работа посвящена биологии и вредной деятельности малоизвестных листоверток *Cacoecia musculana* Hb., *Ancyliis selenana* Tr. и моле-листовертки *Simaethis pariana* Cl.

Cacoecia musculana Hb. Гусеница *C. musculana* многоядна, в европейской части СССР она питается листьями многих древесных и кустарниковых растений, в том числе дуба, березы, осины, но не причиняет им заметного вреда.

В Предбайкалье до последних лет вредная деятельность *C. musculana* в садах и лесах также не обращала на себя внимания энтомологов и садоводов. В 1952 г. в саду экспериментальной базы Восточносибирского филиала Академии наук СССР нами были обнаружены на листьях груши лишь единичные гусеницы. В 1953 г. вредитель появился здесь в огромном количестве; вред от него и в других садах Предбайкалья был не менее того, который причиняет яблоневая плодожорка.

Изучение гусениц листовертки из Предбайкалья показало, что сибирская форма ближе всего стоит к британской (Meurick, 1927), т. е. гусеница черновато-зеленого цвета с бархатным отливом, с длиной тела взрослой 18—20 мм. Голова желтая, на щеках овальные черные пятна, на затылке и темени — оранжевые, клинообразные; грудные и брюш-

¹ Под географическим термином «Предбайкалье» понимается часть территории Восточной Сибири, расположенной западнее оз. Байкал, простирающейся от 52 до 58 параллели северной широты. В административном отношении Предбайкалье составляет почти всю Иркутскую область, кроме ее северной части.

² Ранетками в Сибири называют все сорта мелкоплодных яблонь, вес одного плода которых бывает от 7 до 12 г. Произошли они от скрещивания дикой яблони с культурной.

ные ноги желтые; тело покрыто редкими черноватыми волосками, желтыми у основания.

Зимует куколка в поверхностном слое почвы в легком паутинистом коконе. Вылет бабочек бывает обычно в конце мая или начале июня, но он очень растянут, так же как и яйцекладка. Последних бабочек можно встретить во второй половине—конце июля. Яйца откладываются кучкой на верхнюю сторону листьев яблони, груши, березы и других древесных растений. Кладка яиц напоминает собою кладку розанной листовертки.

В 1953 г. первые гусеницы появились в конце июня—в первой декаде июля, отрождение гусениц из яиц было отмечено также и в середине июля. В середине июля основная масса гусениц линяет; в 20-х числах июля преобладают гусеницы II и III возрастов. Гусеницы I и II возрастов питаются листьями. Покрыв себя легкой паутинкой, они соскабливают кожицу с поверхности листа, оставляя экскременты здесь же под паутинкой, как это бывает у гусеницы почковой листовертки. В конце июля у большинства гусениц происходит вторая линька. Поведение гусеницы III возраста отлично от поведения гусениц ранних возрастов. Сначала она



Рис. 1. Гнездо *Sasocia musculana* Нб.

питается листом, оставляя на нем сквозные отверстия, затем подтягивает к плоду уже сильно поврежденный и усыхающий лист и под его укрытием начинает питаться кожицей, а потом и мякотью плода. В результате повреждения на поверхности яблока или груши появляются беспорядочно разбросанные ямки.

Третья линька бывает у гусениц в начале августа, после чего они покидают усохшие листья и делают гнезда из неповрежденных листьев. Количество листьев в гнезде различно, но чаще 4—7 (рис. 1). Поверхностные листья гнезда слабо стянуты паутинкой, внутренние же свернуты в трубку, которая выслана паутинкой. Гнездо обычно делается близ плода. Гусеница, поместившись в трубке, подобно поршню выдвигается из него, с силой вгрызается в плод и, захватив кусочек его кожицы и мякоти, прячется обратно в трубку. Повреждения плодов имеют форму достаточно глубоких ямок, каналов, которые, обычно, не доходят до семенного гнезда яблока, чем они отличаются от типичных повреждений яблонной плодовой жорки. Глубина ямок и каналов 2—4, реже 6 мм. На одном плоде может быть 2—5 повреждений; они иногда могут сливаться в одно большое, которое нередко занимает половину яблока (рис. 2). Поврежденная часть мякоти покрывается пробкой, и рана служит воро-

тами для грибных заболеваний. Гусеница может покидать гнездо; в этом случае она помещается у чашечки плода, где и питается, но это бывает редко.

Бывают гнезда и иной формы. Так, например, в августе листовертка встречается в гнезде, сделанном только из одного листа яблони или груши. В таком случае подогнутый край листа («тоннель») выстилается паутиной, а гусеница, приклеив листок к плоду, долбит его. На березе и на неплодоносящих яблонях гусеница питается только листом, из него она и делает гнездо. Последнее может отсутствовать, и вредитель тогда находится под паутиной на верхней стороне листа. Характер поврежде-

ния на листьях молодых яблонь и березы весьма сходен (рис. 3).

В сентябре гусеница V возраста делает осеннее гнездо. Оно состоит из двух склеенных вместе листьев, черешки которых расположены перпендикулярно друг к другу. Такие гнезда встречаются преимущественно в нижнем ярусе и на земле среди опавших листьев. Во второй половине сентября гусеница интенсивно питается нижним листом гнезда, продырявливая его, затем уходит в почву, где во второй половине октября окукливается.

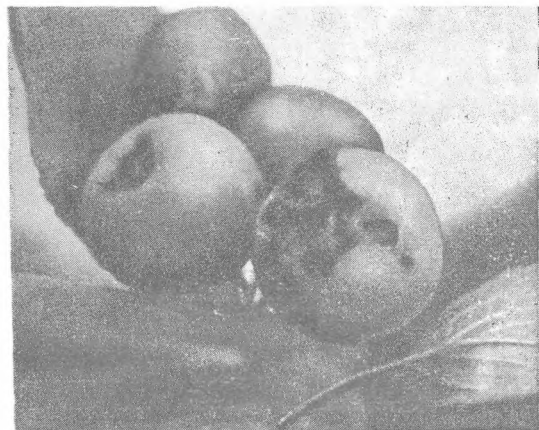


Рис. 2. Плоды яблони, поврежденные гусеницей *Casocesia musculana* Нв.

Таким образом, *C. ta-sculana* в условиях Предбайкалья имеет одно поколение в году.

C. musculana относится к опасным вредителям плодов в садах Предбайкалья. В 1953 г. при учете плодов, поврежденных гусеницами яблоневой плодовой гусеницы, почковой листовертки, *C. musculana* и других вредителей, установлено, что ущерб от *C. musculana* в отдельных садах был более значительным, чем от яблоневой плодовой гусеницы, и примерно таким же, как от почковой листовертки (Воржева, 1955). Количество плодов, поврежденных плодовой гусеницей, например в саду экспериментальной базы Восточносибирского филиала АН СССР, в 1953 г., по нашим данным, было весьма незначительно и более чем в 10 раз уступало числу плодов, поврежденных *C. musculana*. Это следует объяснить тем, что в этом саду были приняты меры борьбы против яблоневой плодовой гусеницы и ничего не было сделано для уничтожения *C. musculana* — вредителя, считавшегося второстепенным.

Избирательность к кормовому растению у *C. musculana* выражена слабо. Один и тот же сорт яблони в разное время поражается в неодинаковой степени; это особенно отчетливо видно по сортам Сеянец Пудовщины и Райка крупная. В отличие от многих листоверток *C. musculana* повреждает яблони и груши почти всех сортов, не падая и произрастающих в стелющейся форме.

Кроме культурных плодовых деревьев, кормовыми растениями для вредителя являются: дикая сибирская яблоня (в очень слабой степени), смородина, черемуха, береза, ежевика, боярышник. В Европе (Wilkinson, 1859; Meurick, 1927) вредит дубу, сливе.

Размножение *C. musculana* в Предбайкалье ограничивают паразиты; из них известны *Epiurus arundinator* F. из гусеницы и *Pimpla spuria* Grav. из куколки.

Ancylis selenana Tr. Серпокрылая листовертка. — Резко отличается от других листоверток по условиям зимовки и отношению к влажности

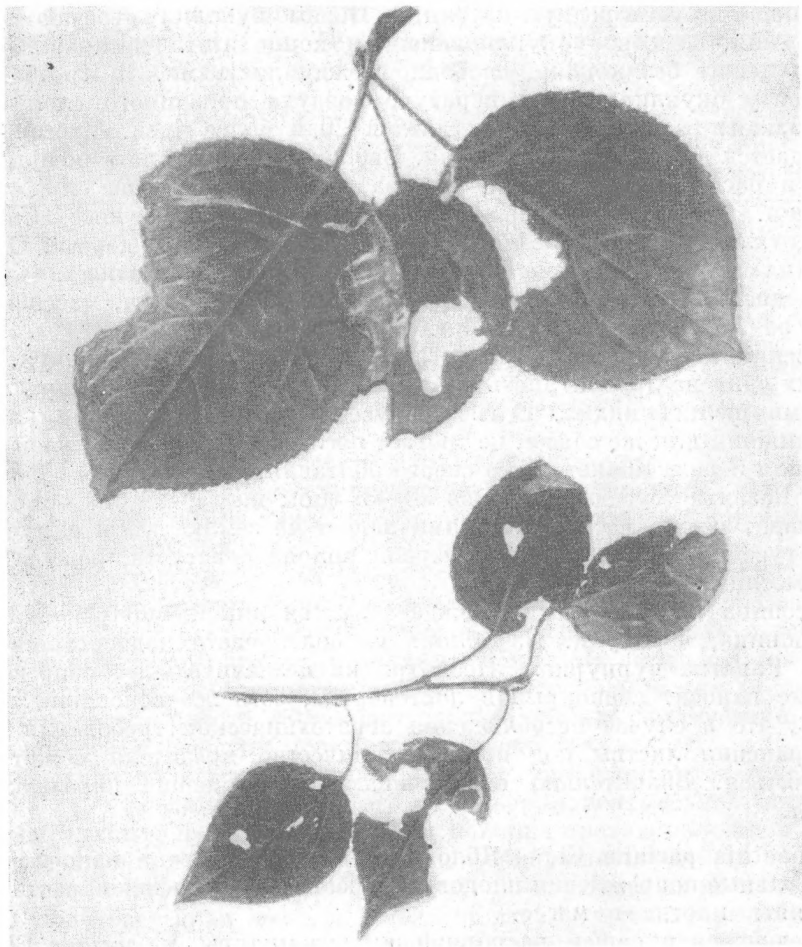


Рис. 3. Повреждения *Cacoecia musculana* на листьях яблони (сверху) и березы (снизу).

в весенние месяцы. Зимует в стадии взрослой гусеницы в опавших листьях, на почвенной подстилке под кроной дерева. Ранней весной, просматривая слежавшиеся и промерзшие листья, можно обнаружить янтарно-желтую полупрозрачную гусеницу листовертки, расположившуюся между двумя желтыми листьями, слегка стянутыми паутиной. Листья никогда не бывают свернутыми или согнутыми, что так типично для гнезд большинства листоверток; на внешней стороне гнезда повреждений не видно. Листья гнезда, в котором помещается гусеница, почти всегда увлажнены.

Высокая мезофильность серпокрылой листовертки — особенность вредителя. Сохранение определенной степени увлажненности листьев — решающий фактор выживаемости данного вида насекомого. Этим и сле-

дует объяснить тот факт, что, являясь преимущественно вредителем дикой сибирской яблони и отчасти Ранетки пурпурной, эта листовертка встречается только в тех садах, где к моменту листопада обеспечивается высокая влажность, а также продолжительное сохранение прошлогодних листьев у штамба.

Перезимовавшие гусеницы не питаются и, не выходя с места зимовки, окукливаются в гнезде. Перед окукливанием гусеница ложится вдоль листа под тонкую и редкую паутинку. Первые куколки встречаются в середине мая, массовое окукливание — в конце этого месяца. Куколка обычно лежит без кокона, свободно между листьями. В Предбайкалье к моменту окукливания температура воздуха приземного слоя бывает еще низкая; развитие куколки длится 20 и более дней. Массовый лёт наблюдается в первой декаде июля. Бабочки в день вылета поднимаются вверх и расселяются по кроне дерева, которая и служит им стацией обитания. Серпокрылые листовертки — бабочки сумеречные. Спаривание и откладка яиц происходит в нижней части кроны дерева. Одиночные яйца откладываются на нижнюю сторону листа. Развитие яйца длится 12—14 дней. Первые гусеницы наблюдались 10—12 июля, массовый выход — во второй половине июля.

Гусеница II возраста строит себе гнездо, состоящее из двух, положенных один на другой листьев, скрепленных тончайшими, параллельно идущими шелковинками. В гнезде гусеница питается верхним листом, реже нижним или же совсем не трогает последний. В течение своей жизни она 2 или 3 раза меняет место своего обитания, повреждая 6 и более листьев. Развитие гусеницы длится 30—32 дня; на дереве она остается до листопада, затем вместе с листьями падает на землю, где и зимует. Питание гусениц прекращается в первой половине августа, реже в конце этого месяца.

Гусеница листовертки повреждает листья дикой сибирской яблони, боярышника, черемухи. Из яблонь наиболее часто подвергается нападению Ранетка пурпурная. Несмотря на незначительные повреждения, которые наносит серпокрылая листовертка, есть все основания предполагать, что в случае несоблюдения агротехнических требований в саду и сохранения листвы под кроной количество вредителя может резко увеличиться. Значительно ограничивают размножение паразиты рода *Pimpla*.

Simaethis pariana Cl. — Яблонная моле-листовертка наносит весьма значительные повреждения плодовым деревьям в европейской части СССР, появляясь иногда в массе.

Имеющиеся в нашем распоряжении экземпляры *S. pariana* Cl.¹ собраны в 1947—1953 гг. в четырех пунктах Восточной Сибири: в окрестностях Иркутска, Черемхова (120 км от Иркутска), Усолья (60 км от Иркутска) и в Зиминском районе.

На встречаемость яблонной моле-листовертки в садах Восточной Сибири есть указания только в работе Олейниковой (1948), которая, назвав вредителя яблонной метелицей, отметила, что зимующая стадия неизвестна, так как образ жизни бабочки в условиях Восточной Сибири не изучен.

Наблюдения за биологией вредителя велись нами в 1950 г. в плодово-ягодном учебном хозяйстве Иркутского сельскохозяйственного института (7 км от Иркутска), а также на экспериментальной базе Восточно-сибирского филиала Академии наук в 1953 г. Бабочки из Сибири отличаются от европейской формы более темной окраской и небольшими размерами.

¹ Определены А. С. Данилевским.

Зимует бабочка, поселяясь обычно под участками отмерзшей коры дерева или кустарника, реже под опавшими листьями. Окончание диапаузы падает на первую половину мая. За последние годы лёта зимующих бабочек происходил в сроки, указанные в табл. 1.

Бабочки нуждаются в дополнительном питании; вылетов, они питаются нектаром цветов; избирательность моле-листовертки к растениям не выявлена.

После спаривания самкой откладываются яйца кучкой на верхнюю сторону листа яблони, груши, березы, боярышника и других деревьев и кустарников, редко на траву. Сверху яйца покрываются прозрачной пленкой.

Таблица 1

Таблица 2

Лёт бабочек			Появление гусениц первого возраста	
	Первые бабочки	Массовый лёт	Число и месяц	Место обитания
1949 г.	30 IV	10—13 V	1949 г. 23 и 25 V, 10 VI	Лист яблони.
1950 г.	5 V	14—17 V	1950 г. 19 и 30 V	Лист яблони.
1951 г.	10—12 V	20—25 V	1951 г. 29 V, 12 и 20 VI	Лист боярышника.
1952 г.	5—8 V	15—18 V	1952 г. 28 V, 14 VI	Лист яблони.
1953 г.	11—34 V	15—18 V	1953 г. 29 V, 4 и 15 VI	Лист груши.

Первые гусеницы яблонной моле-листовертки появляются как правило, в конце мая—начале июня, но отклонения от этих сроков бывают весьма значительны (табл. 2).

Такая растянутость в сроках выхода гусениц, а следовательно растянутость в сроках откладки яиц, типична для многих бабочек Восточной Сибири и может рассматриваться как приспособление вида к неблагоприятным метеорологическим условиям сибирской весны. В частности, благодаря этой особенности поздние весенние заморозки (в конце мая—первой декаде июня) не бывают губительны для тех гусениц, которые появились в середине июня или позже.

После выхода из яйца гусеница некоторое время держится в углублении или складке листа, чаще всего у основания центральной жилки, и грызет паренхиму, не нарушая у листа кожицы противоположной стороны; в этот период жизни ее весьма трудно обнаружить.

После первой линьки гусеница переходит на верхнюю сторону листа. Здесь она подгибает края листа и стягивает их так, что внутри образуется свободная полость; поселяясь в ней, она выедает в дальнейшем паренхиму листа, оставляя только жилки и нижнюю кожицу листа. В результате вдоль жилки появляются продолговатые прозрачные ржаво-желтые пятна, лист засыхает.

В отличие от описываемых Кеппенем (1883), Шрейнером (1906) и Казякиной-Виноградовой (1930) случая группового расселения гусениц *S. pariana* Cl. на листьях плодовых деревьев в европейской части СССР в садах Восточной Сибири гусеницы вредителя расселяются поодиночке (только гусеницы I возраста до расселения живут по 2—3, реже по 4 на листе).

Гусеницы III и IV возрастов переселяются на поврежденные листья, делая новое гнездо; питаются листьями, они их скелетируют. В течение развития гусеница 2—3 раза переходит на свежий лист; особенно сильно повреждаются листья гусеницами IV возраста.

Зараженность гусениц *S. pariana* Cl. паразитами незначительна: в 1952 г. она была равна 7%, в 1953 — 8.4%. Куколки заражены в большей

степени. Е. В. Поляковой удалось вывести паразита куколки *S. pariana* Cl. (Иркутск), оказавшегося, по определению М. Н. Никольской, *Simpiesis* sp. (*Chalcididae*); нами и Е. В. Поляковой были выведены также и паразиты гусеницы — *Angitia exareolata* Rtzб. и *Triclistus podagricus* Grav.¹

Во второй и третьей декаде июня встречаются гусеницы, которые начинают плести своеобразный кокон. Сначала настилается слой плотной паутины на срединную или боковую жилку листа. На этот слой ложится гусеница и покрывает себя двуслойной паутиной. Кокон плетется в те-

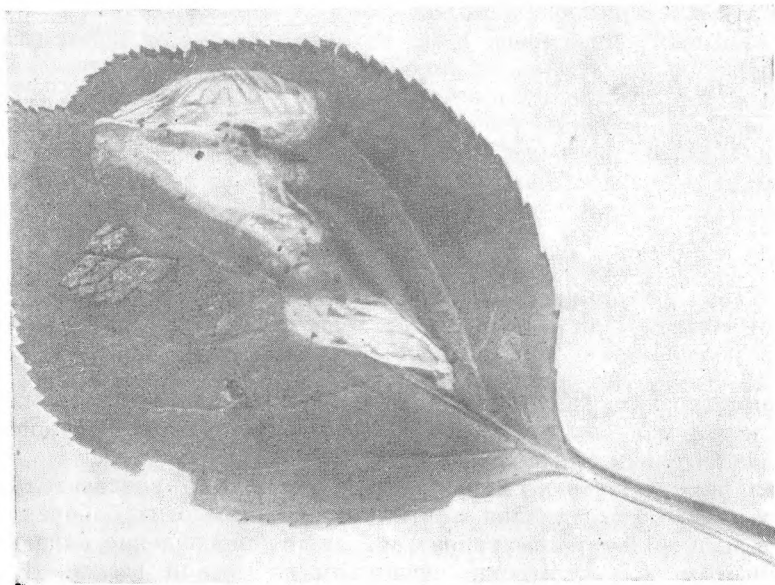


Рис. 4. Кокон *Simaethis pariana* Cl. Видна сигарообразная камера, образованная внутренними стенками.

чение 10—13 часов, после чего гусеница окукливается. Таким образом, окукливание происходит в плотном трехстенном коконе, внутренняя стенка которого образует сигарообразную камеру. Камера эта отчетливо видна через наружный слой кокона (рис. 4).

Иногда гусеница перед окукливанием поселяется под отмершим участком коры яблони или груши на высоте 40—50 см от поверхности почвы, но это бывает реже.

Первые куколки были найдены в 1950 г. 21 VI, в 1951 г. 26 VI, в 1953 г. 13 VI. Последние — соответственно 1 VII, 3 VII, 2 VII.

Бабочки первого поколения появляются в сроки, указанные в табл. 3.

По выходе бабочек шкурка куколки торчит из кокона, оставаясь в таком состоянии долгое время, чаще всего до опадения листьев. Кокон используют нередко крылатыми тлями-эмигрантами как место основания колонии.

Летать бабочки начинают в полдень, но особенно оживлены во вторую половину дня до захода солнца. Яйца, отложенные бабочками первого поколения, развиваются в течение второй декады июля. Гусеницы появляются в середине июля (массовый выход из яиц обычно происходит 22—26 VII). В это время их бывает значительно больше, чем весной.

¹ Определены Г. А. Викторным.

В июле особенно много гусениц встречается на листьях молодых яблонь, а также в складках листьев, поврежденных листоблшками.

Питаясь, гусеницы свертывают листья рожком, трубкой или стягивают края их паутинкой. Поврежденный лист приобретает желто-оранжевую окраску. Перед окукливанием гусеницей плетется кокон.

Таблица 3

Время вылета бабочек
S. pariana Cl. (первого поколения)

	Появление первых бабочек	Последние бабочки
1949 г.	10—11 VII	28—30 VII
1951 г.	13 VII	28—30 VII
1952 г.	5 VII	20 VII
1953 г.	7 VII	20—22 VII

Лёт бабочек второго поколения происходит в сроки, указанные в табл. 4.

Таким образом, вылет бабочек второго поколения происходит в конце августа—начале сентября, т. е. значительно ранее, чем в северных районах европейской части СССР (например, в Ленинградской области, по данным Е. Н. Самойлович, вылет происходит в 20-х числах сентября). Бабочки второго поколения значительно многочисленнее бабочек первого. Они осенью яиц не откладывают, но достаточно подвижны, летают днем, кружатся вблизи яблонь, черемухи, груш. Последние экземпляры встречаются в конце сентября—середине октября (табл. 5). Бабочки, подкармливаемые сахарным сиропом, живут до середины ноября.

Таблица 4

Время вылета бабочек
S. pariana Cl. (второе поколение)
в учебном хозяйстве Иркутского
сельскохозяйственного института

	Число	Количество	Культура
1948 г.	22 VIII	13	Яблоня
1948 г.	23 VIII	10	Груша
1949 г.	20 VIII	9	Яблоня
1950 г.	30 VIII	1	Груша
1951 г.	4 IX	4	Яблоня
1951 г.	29 VIII	4	—

Таблица 5

Время нахождения бабочек у мест
их зимовок

	Число и месяц	Место обитания
1950 г.	25 IX	Иркутск, учхоз Иркутского с.-х. института.
1951 г.	30 IX	Усолье, сад курорта.
1951 г.	3 и 5 IX	Иркутск II, учхоз Иркутского с.-х. института.
1952 г.	10 и 11 X	Черемхово, Областной плодовопитомник.
1952 г.	15 X	Иркутск II, сад Лебедева.

Из сказанного следует, что плодовая моле-листовертка (*S. pariana* Cl.) имеет в Восточной Сибири два, а не три поколения, как утверждает Олейникова (1948).

Большой вред плодовым деревьям, в частности яблоне-ранетке сорта Пурпурная, нанесла яблонная моле-листовертка в 1942—1943 гг. в учебном хозяйстве Сельскохозяйственного института; яблони этого сорта стояли, как опаленные огнем. Весьма значительные повреждения от нее были отмечены в этом же хозяйстве и в 1948 г. Особенно сильно пострадала в 1948 г. дикая сибирская яблоня на курорте Усолье (60 км от Иркутска). Там, в июне, а затем в августе нельзя было найти дерева, листья которого не были бы поражены гусеницами. На отдельных деревьях встречалось по 30—50 гнезд этого вида.

Чаще всего *S. pariana* Cl. наносит повреждения молодым плодовым насаждениям, особенно сибирской яблоне *Malus pallasiana* Juz. в куль-

туре, где она служит подвоем. Из старых плодовых деревьев больше всего страдают низкорослые.

В Иркутском областном плодово-ягодном питомнике в 1952 г. было констатировано большое скопление гусениц второго поколения. В середине октября вместе с агрономом О. Н. Мутовиной мы обнаружили на листьях различных ранеток десятки коконов, из которых вылетели бабочки второго поколения. На полукультурных яблонях мы также находили по 60—70 таких коконов.

Разработанной системы мероприятий по борьбе с плодовой моле-листоверткой нет, как нет ее и для других вредителей садов Восточной Сибири. Нам известно из отчета сотрудника Областного управления сельского хозяйства О. А. Аносовой, что в 1948 г. борьба с яблонной моле-листоверткой велась путем опрыскивания плодовых деревьев парижской зеленью в смеси с бордосской жидкостью, что дало положительные результаты.

ВЫВОДЫ

1. Среди листоверток, вредящих плодам яблони в Предбайкалье, особое место занимает *Cacoecia musculana* Hb. Многоядность гусеницы и скрытый образ ее жизни способствуют массовому размножению вредителя в отдельные годы.

2. *Simaethis pariana* Cl. является постоянным элементом вредной энтомофауны Восточной Сибири и, в частности, Предбайкалья. В условиях Восточной Сибири *S. pariana* Cl. имеет два поколения. Вред, наносимый ею садам сибирского плодоводства, велик и отмечается ежегодно.

ЛИТЕРАТУРА

- В о р ж е в а Л. В. 1955. Почковая листовертка (*Tmetocera ocellana* F.) как массовый вредитель плодовых деревьев в Восточной Сибири. Зоолог. журн., XXXIV, 1: 140—146.
- К а з я к и н а - В и н о г р а д о в а В. Н. 1930. Из результатов энтомологического обследования садов совхоза Ралти-Замосье Лужского округа. Защ. раст., VII, 1—3: 88—92.
- К е п п е н Ф. П. 1883. Вредные насекомые, III: 299.
- О л е й н и к о в а В. М. 1948. Как уберечь сад от вредителей и болезней. Иркутск: 28—29.
- Ш р е й н е р Я. В. 1906. Главнейшие насекомые вредители плодоводства: 24—26.
- Meyrick E. 1927. A revised handbook of British Lepidoptera.
- Wilkinson S. J. 1859. The British Tortrices: 42—54.

Куйбышевский
педагогический институт,
г. Куйбышев.

SUMMARY

1. Among *Tortricidae* injurious to apple fruits in Irkutsk region *Cacoecia musculana* Hb. is of particular importance. The polyphagy and the concealed life habit (inside the fruit) of its larvae are favourable to its rapid propagation, sometimes resulting in mass outbreaks.

2. *Simaethis pariana* Cl. is a constant component of the injurious insect fauna of Eastern Siberia and in particular of Irkutsk region. Under the conditions of Eastern Siberia *S. pariana* has two generations per year. The damage caused by this species to orchards is very severe and is recorded every year.