

интересным, на наш взгляд, было установление феномена, при котором личинки после каждой линьки обязательно, в течение нескольких часов, вначале питались листьями дикого вида картофеля и только после этого переходили на какой-либо из сортов. Этот феномен, названный нами «атавистической памятью», может свидетельствовать о том, что в геноме колорадского жука до настоящего времени сохраняется информация об историческом опыте питания дикими видами рода *Solanum*.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Баранчиков Ю. Н. Трофическая специализация чешуекрылых. – Красноярск: ИЛИД СО АН СССР, 1987. – 171 с.  
Михеев А. В., Креславский А. Г. Взаимоотношения ивовой и березовой рас *Lochmaea caprea* L. (Coleoptera, Chrysomelidae) с кормовыми растениями // Зоол. журнал. – 1980. – Т. LIX, вып. 5. – С. 705–715.  
Смирнов Е. С., Чувакина З. Ф. Возникновение наследственной адаптации к новому кормовому растению у *Neomyzuc civeumflexus* Buckl. (Aphididae) // Зоол. журнал. – 1952. – Т. XXXI, вып. 4. – С. 504–522.  
Шапошников Г. X. Эволюция тлей в связи со специализацией и сменой хозяев: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Л., 1967. – 50 с.  
Ali M. Studies on the induction of food preference in alfalfa ladybird, *Subcoccinella 24-punctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) // Symp. Biol. Hung. – 1976. – Vol. 16. – P. 23–28.  
Dethier V. G. Mechanism of host-plant recognition // Entomol. exp. appl. – 1982. – Vol. 31. – P. 49–56.  
Hershberger W. A., Smith M. P. Conditioning in *Drosophila melanogaster* // Anim. Behav. – 1967. – Vol. 15, № 2/3. – P. 259–262.  
Iwao S., Machida A. Further experiments on the host-plant preference in a phytophagous lady-beetle, *Epilachna pustulosa* Kono // Insect Ecol. – 1961. – Vol. 9. – P. 9–16.  
Jermi T., Hanson F. E., Dethier V. G. Induction of specific food preference in lepidopterous larvae // Entomol. exp. appl. – 1968. – Vol. 11. – P. 211–230.  
Phillips W. M. Modification of feeding preference in the flea beetle *Haltica lythri* (Coleoptera: Chrysomelidae) // Entomol. exp. app. – 1977. – Vol. 21. – P. 71–80.  
Popov G. V., Jackson G. J., Asad A. Conditioning of nymphs and adults of the desert locust *Schistocerca gregaria* Forskal to different food plants // Centr. Overs. Pest. Res. Misc. Rept. – 1978. – Vol. 41. – P. 1–16.  
Saxena K. N. Some facts governing olfactory and gustatory responses of insects // Olfaction and taste. – Oxford: Pergamon, 1967. – Vol. 2. – P. 799–819.

Институт защиты растений УААН

УДК 632:634.1 (477)

© 2000 г. С. В. СВИРИДОВ

## НАСЕКОМЫЕ, ОБРАЗУЮЩИЕ МИНЫ НА ЛИСТЯХ ЯБЛОНИ В САДАХ УКРАИНЫ (ВИДОВОЙ СОСТАВ И ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПО ХАРАКТЕРУ ПОВРЕЖДЕНИЙ)

В Украине известно 27 видов насекомых из 11 семейств 3 отрядов, образующих мины на листьях яблони. 26 из них минируют листовую пластинку и один вид – черешок и центральную жилку листа (Свиридов, 1992). Список этих видов приводится ниже.

### Отряд LEPIDOPTERA

#### Семейство Nepticulidae – моли-малютки

1. *Stigmella malella* Stt.
2. *S. pomella* Vaughan.
3. *S. mali* Hering.
4. *S. aenella* Hein.
5. *S. atricollis* Stt.
6. *S. desparetella* Frey.

#### Семейство Bucculatricidae – кривоусые

крюхотки-моли

7. *Bucculatrix crataegi* Z.

#### Семейство Gracillariidae – моли-пестрянки

##### Подсемейство Gracillariinae

8. *Callisto denticulella* Tnbn.
9. *Parornix petioella* Frey.
10. *P. anguliferella* Z.

##### Подсемейство Lithocolletinae

11. *Phylonorycter pyrifoliella* Grsm.

12. *Ph. gerasimowi* Hering.

13. *Ph. pomiella* Grsm.

14. *Ph. blancardella* F.

15. *Ph. corylifoliella* Hw.

#### Семейство Yponomeutidae – горностаевые моли

16. *Yponomeuta malinellus* Z.

#### Семейство Lyonetiidae – крохотки-моли

##### Подсемейство Leucopterinae

17. *Leucoptera malifoliella* Costa (= *scitella* Z.)

##### Подсемейство Lyonetiinae

18. *Lyonetia clerckella* L.
19. *L. prunifoliella* Hbn.

#### Семейство Gelechiidae – вьемчатокрылые моли

20. *Recurvaria nanella* Dep. et Schiff.

#### Семейство Coleophoridae – чехликовые моли

21. *Coleophora hemerobiella* Scop.
22. *C. nigricella* Steph.
23. *C. anatipenella* Hb.

## Отряд COLEOPTERA

## Семейство Buprestidae – златки

24. *Trachys minuta* L.

## Семейство Attelabidae – трубковерты

25. *Coenorrhinus pauxillus* Germ.

## Семейство Curculionidae – долгоносики

26. *Rhaphus oxyacanthae* Marsh.

## Отряд DIPTERA

## Семейство Agromyzidae – минирующие мушки

27. *Phytomyza heringiana* Hendel

Следует отметить, что не все указанные виды можно отнести к истинным минерам листьев яблони, которые проводят более или менее длительную часть своего развития внутри листовой пластинки (хотя бы несколько личиночных возрастов). К таковым можно отнести 19 видов из семейств Nepticulidae, Gracillariidae, Lyonetiidae, Curculionidae и Agromyzidae.

Ниже дана оригинальная определительная таблица наиболее обычных фитофагов яблони по минам с учетом морфологии преимагинальных фаз. При составлении таблицы использована классификация мин по А. М. Герасимову (1952).

## ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

## НАИБОЛЕЕ ОБЫЧНЫХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ, ОБРАЗУЮЩИХ МИНЫ НА ЛИСТЯХ ЯБЛОНИ, ПО НАНОСИМЫМ ИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМ

- |   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 1 | Минирован черешок и центральная жилка листа, буреющие в месте повреждения. Поврежденный лист желтеет и опадает .....  | Букарка — <i>Coenorrhinus pauxillus</i>                   | 2  |
| — | Минирована листовая пластинка .....   |   | 2  |
| 2 | Мина двусторонняя, в проходящем свете обычно полупрозрачная; как правило полностью выедена как губчатая (нижняя), так и палисадная (верхняя) паренхима листа .....  |   | 3  |
| — | Мина односторонняя, обычно полностью выедена одна из паренхим листа, если другая паренхима и выедена, то частично .....   |   | 8  |
| 3 | Мина пятновидная .....  |   | 4  |
| — | Мина не пятновидная .....   |   | 7  |
| 4 | Мина с экскрементами, удлинённо-овальная, более 7 мм длиной, бледно-зелёная, чаще в вершинной части листа (рис. 1), разветвляющаяся листья весной минированы колонией гусениц 2 возраста. Гусеница без чехлика, внутри мины. Гусеницы более старших возрастов покидают мину и живут в паутиновых гнездах, объедая листья .....                                  | Яблонная горностаевая моль — <i>Iponomeuta malinellus</i> |    |
| — | Мина без экскрементов, в виде неправильного круга, обычно до 5 мм в диаметре, коричневатая, в проходящем свете стекловидно-прозрачная, с хорошо заметным округлым входным отверстием по центру. Гусеница в чехлике вне мины (рис. 2) (сем. Чехлоноски — <i>Coleophoridae</i> ) .....  |   | 5  |
| 5 | Чехлик прямой, цилиндрический .....   |   | 6  |
| — | Чехлик на вершине Г-образно изогнут, матово-черный, шероховатый, длина 9–12 мм .....  | Белокрылая чехлоноска — <i>Coleophora anatipenella</i>    |    |
| 6 | Чехлик гладкий, длиной 6–8 мм, темно-коричневый или бурый, обычно расположен перпендикулярно к листовой пластинке (рис. 2) .....  | Флодовая чехлоноска — <i>Coleophora hemerobiella</i>      |    |
| — | Чехлик морщинистый, длиной 4–6 мм, красновато-коричневый или желтовато-коричневый, золотистый, расположен под углом 45° к листовой пластинке .....  | Чернопятнистая чехлоноска — <i>Coleophora nigricella</i>  |    |
| 7 | Мина звездовидная, тонкая, до 10 мм в длину, в виде короткой галереи с боковыми отростками. Минируют молодые гусеницы в июне–сентябре. Гусеницы 2–3 возраста зимуют в коконах под корой, в трещинах коры и в опавших листьях. Весной–в начале лета перезимовавшие гусеницы живут в почках, бутонах, цветках, листьях, образуя гнезда, вгрызаются в побеги ..... | Листовая вергунья — <i>Recurvaria nanella</i>             |    |
| — | Мина змеевидная, длиной более 50 мм, постепенно расширяющаяся, слабоизвилистая, экскременты в виде узкой темной срединной линии. Конечная часть мины лишена экскрементов и в 3 раза длиннее своей ширины. Гусеница окукливается в шелковистом белом коконе в виде «гамака» на нижней стороне листа .....  | Яблонная белая моль-крошка — <i>Lyonetia clerckella</i>   |    |
| 8 | Мина верхнесторонняя .....  |   | 9  |
| — | Мина нижнесторонняя .....   |   | 17 |

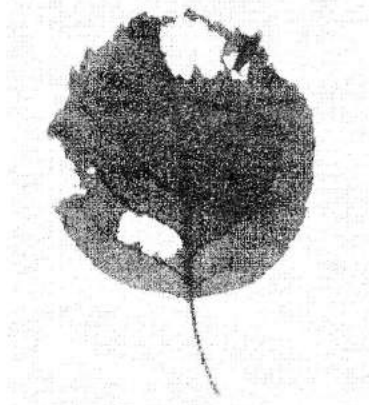


Рис. 1



Рис. 2

- 9 Мина змеевидная или змее-пятновидная ..... 10  
 — Мина лентовидная или пятновидная ..... 14  
 10 Личинка окукливается вне мины; покидая последнюю, образует характерное подковообразное отверстие ..... 11  
 — Личинка окукливается в мине. Мина змее-пятновидная, длиной менее 15 мм, коричневая (рис. 3). Змеевидная часть заполнена черными комочками экскрементов в виде широкой линии, немного не доходящей по ширине до краев мины, пятновидная часть обычно заполнена экскрементами на  $\frac{1}{2}$ . Внутри личинка жука длиной 1,5 мм, желтая, голова светло-коричневая прогнатическая, наполовину погруженная в тело, с хорошо развитыми мандибулами, тело dorso-вентрально сплющенное, листовидной формы, в длину менее чем в 2 раза длиннее своей наибольшей ширины ..... Слоник-прыгун — *Rhamphus oxyacanthae*  
 11 Мина змеевидная ..... 12  
 — Мина змее-пятновидная, длиной более 20 мм в виде неправильного коричнево-красного пятна, прилегающего к срединной или боковой жилке. Змеевидная часть мины слабо заметна, почти заполнена экскрементами в виде очень крупных прямоугольных черных кусочков. Гусеница охристо-желтая с более темной спинной линией, голова бледно-коричневая с темными ротовыми органами. Чаще на груше ..... Яблонная моль-малютка южная — *Stigmella pomella*  
 12 Экскременты в основном расположены поперечными черновато-зелеными дугами и только в начале мины, около  $\frac{1}{4}$  её длины — в виде срединной линии; мина длинная, сильно извилистая. Гусеница ярко-зеленая с коричневой головой ..... *Stigmella aennella*  
 — Экскременты не располагаются поперечными дугами. Срединная линия экскрементов достигает  $\frac{1}{2}$  общей длины мины, её конечная часть, лишенная экскрементов, обычно в 1,5–2,5 раза длиннее своей ширины ..... 13  
 13 Мина слабоизвилистая, примыкает к боковой жилке или краю листа. Экскременты в виде узкой черной плотной срединной линии, в начальной части занимают  $\frac{1}{2}$  ширины мины (рис. 4). Гусеница до 5 мм длиной, светло-желтая или зеленовато-желтая с темной спинной полосой, голова коричневатая ..... Яблонная моль-малютка — *Stigmella malella*

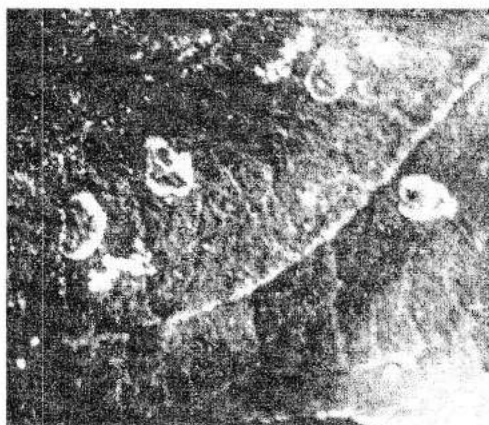


Рис. 3



Рис. 4

- Мина сильно извилистая, извилины расширенной её конечной части близко примыкают друг к другу, напоминая пятно, экскременты в виде узкой черной сильно извилистой срединной линии. Линия экскрементов в начальной части превышает  $\frac{1}{2}$  ширины мины. Гусеница зеленая, голова не темнее тела, с темными швами и челюстями ..... *Stigmella desperatella*
- 14 Мина лентовидная длинная, сильно извилистая, вначале зеленая, со временем коричневеет, экскременты не просвечиваются, внутри личинка или pupарий мухи (рис. 5) .....  
..... Яблонная минирующая муха — *Phytomyza heringiana*
- Мина пятновидная ..... 15
- 15 Экскременты расположены концентрическими кругами. Верхняя поверхность мины плотная, без складок. Мина округлопятновидная, около 10 мм в диаметре, со временем буреет (рис. 6). Гусеница серовато-зеленая, длиной до 5 мм, окукливается вне мины в белом шелковистом коконе ..... Боярышниковая кружковая моль — *Leucoptera malifoliella*
- Экскременты не расположены концентрическими кругами, верхняя поверхность мины в виде тонкой светлой плёнки, обычно имеет складки ..... 16



Рис. 5



Рис. 6

- 16 Мина удлинненно-овальная 15–30 мм длиной, явственно складчатая, беловатая или желтоватая, обычно расположена вдоль боковой или центральной жилки (рис. 7). Гусеница желтая, 5–5,5 мм длиной, с длинными светлыми волосками, голова коричневая, окукливается в мине. Перед выходом бабочки куколка выдвигается из мины, прорывая верхнюю пленку листа .....  
..... Верхнесторонняя плодовая минирующая моль-пестрянка — *Phylonorycter corylifoliella*
- Мина округло-овальная, обычно серебристо-белая, 8–10 мм в диаметре (рис. 8) Минируют гусеницы младших возрастов, гусеницы старших возрастов скелетируют лист в «кармашке» под загнутыми кверху краями листа. Гусеница зеленая, с светлыми бородавками и волосках, 3–4 мм длиной, голова светло-коричневая (рис. 9) .....  
..... Карманковая минирующая моль — *Parornix petioella*
- 17 Мина без эпидермального участка ..... 18
- Мина с эпидермальным участком. Эпидермальная часть длинная, лентовидная, извилистая, в отражённом свете серебристо-белая. Мина заканчивается либо пятном, либо складкой. Складка более характерна минам, заканчивающихся у края листа. Минируют гусеницы младших возрастов. Гусеницы старших возрастов скелетируют лист в «кармашке» под загнутым низу и плотно оплетенным паутиной краем листа (рис. 10) .....  
..... Серебристая яблонная моль — *Callisto denticulella*
- 18 Мина продолговато-овальная, пленка под цвет листа, со временем буреет, не выпячивается, исчерчена продольными складками, сверху кровлеобразная (рис. 7). Гусеница желтая или зеленовато-желтая, с светлыми волосками, около 5 мм длиной (рис. 11). Окукливается в мине без кокона. Перед выходом бабочки куколка выдвигается из мины, прорывая нижнюю пленку листа (рис. 12) ..... Яблонная моль-пестрянка — *Phylonorycter pyrifoliella*
- Мина в виде овальной, слегка выпуклой темноватой пленки, чаще возле срединной жилки, сверху темное кровлеобразное пятно. Гусеница окукливается в тонком белом коконе .....  
..... Плодовая моль-пестрянка — *Phylonorycter blancardella*

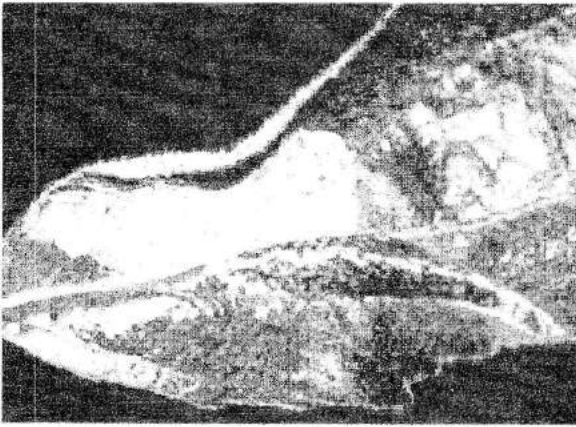


Рис. 7



Рис. 8

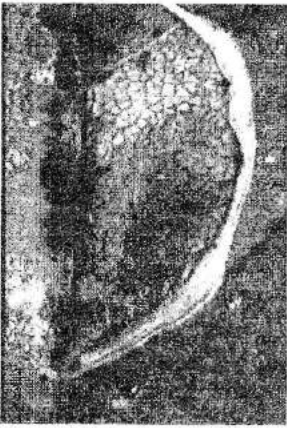


Рис. 9

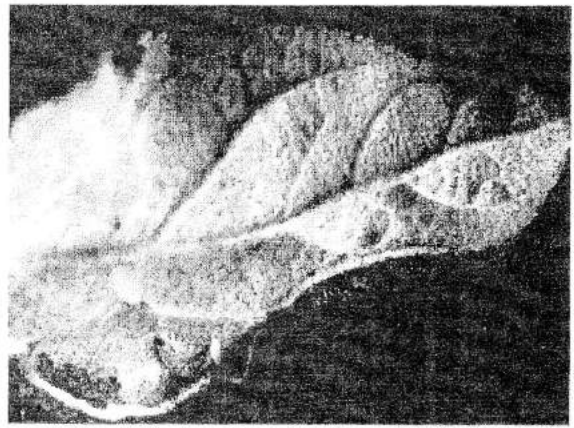


Рис. 10

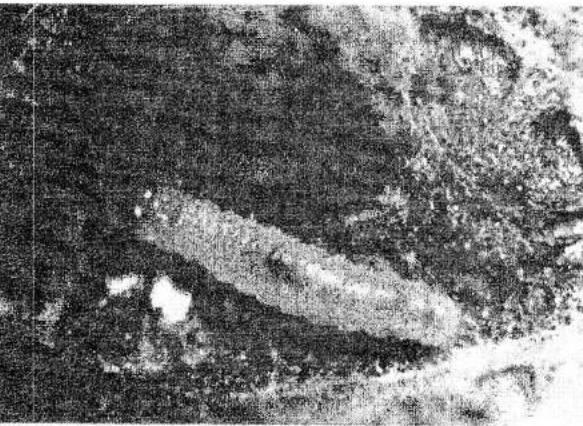


Рис. 11



Рис. 12

Автор выражает глубокую благодарность З. С. Гершензон за определения ряда имаго чешуекрылых, а также А. Г. Радченко и Н. Б. Нарольскому за помощь в оформлении статьи.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Герасимов А. М. Фауна СССР Насекомые чешуекрылые. Т. 1, вып. 2. Гусеницы. Ч. 1. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 338 с.  
Свиридов С. В. Энтомофаги яблони. Энтомофаги минеров листьев яблони. Энтомофаги жесткокрылых // Энтомофаги вредителей яблони на юго-западе СССР / М. Д. Зерова, В. И. Толканиц, А. Г. Котенко и др. – К.: Наукова думка, 1992. – С. 44–56, 59–77.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины