

**Минирующие насекомые**

- В обязанности всех специалистов городского хозяйства входит осуществление слежения за состоянием городских насаждений, своевременное выявление и диагностика очагов вредителей и болезней, грамотное и эффективное осуществление мероприятий, предотвращающих повреждение древесных растений или локализации очагов вредных организмов.
- Одной из наиболее широко представленных в городских насаждениях групп вредителей растений является группа минирующих насекомых, постоянных объектов надзора в декоративных насаждениях.

- В экологическую группу минирующих насекомых входят представители четырех отрядов: чешуекрылые - Lepidoptera, перепончатокрылые – Hymenoptera, жесткокрылые - Coleoptera и двукрылые - Diptera. Наиболее значимыми и распространенными среди названных насекомых являются чешуекрылые, которые чаще, чем представители других отрядов, образуют очаги вспышек массового размножения.
- Богатство и разнообразие минеров обусловлено их биологическими особенностями и тем, что они имеют благоприятные условия обитания и образуют естественные резервации не только в городских лесах, но и в специфических городских насаждениях.

- Ядро комплекса состоит из так называемых «постоянных минеров», чьи личинки питаются и разваются в минах.
- Относительно небольшую группу составляют «временные минеры», или открыто живущие минеры. Личинки младших возрастов этих видов минируют листву или хвою обычным способом, а затем переходят на открытый образ жизни.
- По характеру питания среди минеров преобладают моно- и олигофаги. Полифаги среди них, как правило, отсутствуют.
- Личинки минеров питаются тканями листовых пластин, прогрызают внутри растительных тканей ходы, которые называются минами. Личинки каждого вида делают характерную только для них мину.

- Мины имеют самую разнообразную форму и могут находиться на верхней или нижней сторонах листа (односторонняя мина) или быть мешковидными двусторонними. При рассмотрении на свет внутри мины видны сами насекомые или их экскременты, при этом обращают внимание на форму и глубину мины, наличие отверстия и особенности пометного следа в мине.
- Форма мин. По способу своего образования мины распадаются на два больших раздела. Если личинка выедает ткань листа только перед собой, прокладывая узкий ход, мину называют змеевидной, как например, мину яблонной минирующей моли.

- Змеевидная мина яблоневой минирующей моли видна сверху листа и снизу, она очень длинная, изви-листая, проходит через большую часть листа. Внутри мины гусеница 6-7 мм.

- Звездовидная мина проходит вдоль средней жилки или внутри нее и делает в листовую пластинку ответвления.

- Если участки лентовидной мины прилегают друг к другу получается спиральная мина. Когда участки мины тесно прилегают друг к другу, но без определенного порядка, то это мина *кишковидноизвитая*.



- Если личинка поедает ткань в различных направлениях. То образуется выеденная площадка разной формы – это пятновидная мина. Она бывает разной формы: слегка вздутая (пузыревидная), или слегка морщинистая (складчатая). Когда извины очень тесно прилегают друг к другу, то это вторичная пятновидная мина.

- Иногда пятновидная мина от места откладки яйца начинается коротким и постепенно расширяющимся ходом, то она называется трубчатой.

- Глубина мины зависит от местоположения выедаемой ткани листа. Минирующая личинка чаще всего выедает паренхиму листа, образуя паренхимную мину. Если выедается палисадная паренхима, то это верхнесторонняя мина, хорошо заметная с верхней стороны листа (сиреневая моль-пестрянка, дубовая одноцветная моль-минер).

- При выедании губчатой паренхимы мина будет нижнесторонней, хорошо заметной с нижней стороны листа, на верхней стороне над миной видно желтоватое пятно (моль пестрянка тополевая нижнесторонняя и др.).

- При выедании палисадной и губчатой паренхимы нетронутыми остаются верхний и нижний эпидермисы. Мина хорошо заметна как с нижней, так и с верхней стороны листа. Это так называемая мина двусторонняя. Такие повреждения наносят, в основном, пилильщики (кленовый пузырчатый, липовый, березовый минирующий и др.).

- Иногда выедается лишь самый глубокий слой паренхимы и образуется интерпаренхимная мина, отличающаяся своей зеленоватой или желтоватой окраской. Паренхимные мины обычно хорошо заметны на просвет.

- Сравнительно редко личинка (обычно гусеница) совсем не трогает паренхимы и повреждает лишь эпидермис – это эпидермальная мина. Все мины отличаются своей серебристо-белой окраской и не заметны на просвет (осиновая узорчатая моль).

- У некоторых видов минеров, преимущественно бабочек, гусеница прокладывает мину только в первом возрасте, а затем выходит из мин и ведет иной образ жизни. Такие мины называются временными.
- Мины с отверстиями на листьях делают различные чехликовые моли, выделяемые в особую группу – открыто живущие минеры. Их гусеницы также прокладывают мину в тканях листа (хвои) в первых возрастах, а затем живут в устроенных ими чехликах, но питаются также паренхимой листа, проедая круглое отверстие в эпидермисе и проникая внутрь лишь своей передней частью. Мины имеют вид прозрачных пятнышек. У хвои лиственничной моли, минированной гусеницами лиственничной моли, концы хвоинок становятся белыми.





- Пометный след очень важен для определения мин. В змеевидных минах помет располагается либо посередине, либо в виде зернышек, черточек и коротких нитей по середине хода. В пятновидных минах помет может быть разбросан по всему пятну без видимого порядка, в виде отдельных зернышек. Комочков или черточек, либо нитей. В других случаях наблюдается скопление помета в той или иной части пятна.
- Иногда мина сопровождается явлениями увядания или обесцвечивания участка листа, либо образованием антоцианов, окрашивающих ткани листа в красный цвет.