

**ГРУППА ФИЛЛОФАГОВ-МИНЕРОВ ОСНОВНЫХ ЛЕСООБРАЗУЮЩИХ ПОРОД  
В ЖИГУЛЕВСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ**

© 2016 г. И.В. Любвина

Аннотация-резюме: В статье приводятся данные по насекомым-минерам лесных насаждений Жигулевского заповедника. Наиболее богатый комплекс видов представлен на березе. Проанализирована многолетняя динамика численности массового вида - *Phyllonorycter issikii* Kumata, минирующего листья липы.

**Ключевые слова:** филлофаги-минеры, Жигулевский заповедник.

Жигулёвский государственный природный биосферный заповедник имени И.И. Спрыгина находится в Самарской области на границе степной и лесостепной природных зон, но его территория на 95 % занята лесными массивами с преобладанием липовых, кленовых и березовых насаждений и остепненных сосновых боров по хребтам Жигулевских гор (Кудинов, 2007). С 1986 года на территории заповедника проводится лесопатологический мониторинг, в ходе которого на постоянных маршрутах учитывается поврежденность листьев шести основных лесобразующих пород (липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), осина (*Populus tremula* L.), лещина (*Corylus avellana* L.), береза (*Betula pendula* L.), ильм (*Ulmus glabra* Huds.), клен платановидный (*Acer platanoides* L.) по методике, разработанной на кафедре лесопатологии Московского лесотехнического института (Галасьева, 1986).

На протяжении всего вегетационного периода листва рассматриваемых древесных пород в Жигулевском заповеднике повреждается в основном филлофагами из комплекса листогрызущих, куда входят в гусеницы бабочек, ложногусеницы пилильщиков и личинки жуков. Группа филлофагов-минеров в повреждении и освоении листвы играет значительно меньшую роль, но она также достаточно разнообразна и заслуживает специального рассмотрения. В её состав входят гусеницы бабочек, ложногусеницы пилильщиков, личинки жуков и двукрылых.

Развитие минеров происходит внутри листьев, где они питаются сочной тканью листа, не повреждая верхний и нижний слой эпителия листа. Такой тип питания и развития имеет значительные преимущества, так как внутри листа личинки защищены от высыхания, охлаждения и других неблагоприятных внешних условий, а также от хищников.

Форма, характер и расположение ходов, прогрызаемых личинками внутри листа, которые называются «минами», являются видоспецифичными и могут служить одним из способов для идентификации видов-минеров на личиночной стадии.

Виды из группы минеров являются, как правило, моно- или олигофагами, их развитие связано с одной или несколькими родственными породами деревьев и кустарников.

В лесных насаждениях на территории Жигулевского заповедника нами было выявлено 52 вида филлофагов из группы минеров, развивающихся на основных обследованных лесобразующих породах. Из них: 37 видов из 8 семейств являются представителями отряда чешуекрылых (Lepidoptera), 2 вида двукрылых (Diptera) из семейства Agromyzidae, 8 видов перепончатокрылых (Hymenoptera) из семейства Tenthredinidae и 5 видов жуков (Coleoptera) из трех семейств.

Группа минеров оказалась наиболее разнообразно представлена на березе (18 видов из 12 семейств четырех отрядов), на осине (10 видов из 6 семейств 4 отрядов), на ильме (9 видов из 6 семейств трех отрядов) и на липе (7 видов из 7 семейств трех отрядов), меньше - на лещине (5 видов из 4 семейств одного отряда) и клене (5 видов из 4 семейств двух отрядов).

Многолетние наблюдения выявили незначительную в целом роль представителей группы филлофагов-минеров в освоении листвы насаждений Жигулевского заповедника. Доля освоенной этой группой листвы различных пород редко превышала 1 % листовой поверхности. Например, листва осины в июне 2000 г. была освоена на 1,14 % за счет

осиновой белой моли (*Phyllocnistis labyrinthella* Vjerk.) и осиновой моли-пестрянки (*Phyllonorycter sagitella* Vjerk.) (Летопись, 2002), а в конце сезона 2013 г. - на 2,17 % за счет последнего вида (Летопись, 2014). Листва лещины в конце сезона 2000 г. оказалась освоена на 1,04 % лещиновой молью-пестрянкой (*Phyllonorycter coryli* Nic.) и орешниковой змеевидной молью-крошкой (*Stigmella microtheriella* Stt.) (Летопись, 2002).

На липе отмечено всего 7 видов-минеров, но только один из них - липовая моль-пестрянка (*Phyllonorycter issikii* Kum.) в отдельные годы к концу сезона осваивала значительную долю листовой поверхности: 22,08 % в 2006 г. (Летопись, 2008а), 23,44 % в 2007 г. (Летопись, 2008б), 35,38 % в 2008 г. (Летопись, 2009). В другие сезоны (с 1986 по 2015 гг.) повреждения листовой липы комплексом филлофагов-минеров были менее значительными и колебались от 1,10 % (июнь 2000 г.) (Летопись, 2002), до 8,04 % (октябрь 2005 г.) (Летопись, 2006), преимущественно за счет липовой моли-пестрянки. На рисунке представлена динамика изменения освоения листовой липовых насаждений за 30 лет наблюдений (с 1986 по 2015 гг.). На данном графике четко прослеживаются максимальные значения уровня освоения листовой поверхности на протяжении трех сезонов – 2006, 2007 и 2008 гг., очевидно, связанные с пиком массового размножения основного минера липы - липовой моли-пестрянки (*Phyllonorycter issikii* Kum.).

Очевидно, в период с 2006 по 2008 годы сложились особенно благоприятные условия для размножения и развития этого вида бабочек-минеров. В эти годы, как и в предшествующий им сезон 2005 года, погодные условия характеризовались значительным превышением средних многолетних температур, особенно в 2008 г. («... столь же теплый год бывает один из десяти», Летопись, 2009), а сумма осадков колебалась в пределах нормы (Летопись, 2006, 2008а, 2008б, 2009). Кроме того, возможно, это проявление характерных многолетних циклов повышения численности, наблюдаемых у многих массовых видов фитофагов.

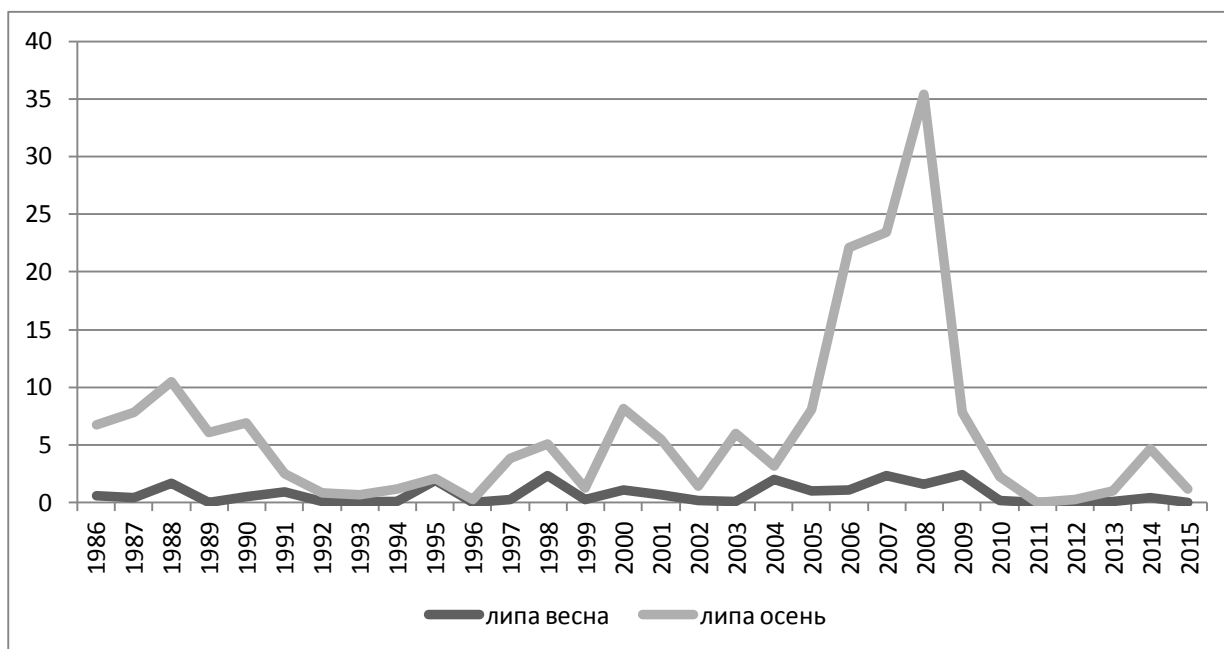


Рис. Динамика освоения листовой поверхности (%) липовых насаждений Жигулевского заповедника филлофагами-минерами (1990 - 2015 гг.)

Таким образом, на основании многолетних стационарных наблюдений за лесопатологическим состоянием основных лесобразующих пород лесных насаждений Жигулевского заповедника был выявлен видовой состав группы филлофагов-минеров, в которой идентифицировано 52 вида. Из них наиболее представлен отряд чешуекрылых (Lepidoptera) - 37 видов. Меньше видов выявлено в комплексах минеров из отрядов

перепончатокрылых (Hymenoptera) - 8 видов, жуков (Coleoptera) - 5 видов и двукрылых (Diptera) - 2 вида.

Выявлено, что хотя систематически группа насекомых-минеров более разнообразна на березе (18 видов), осине (10 видов) и ильме (9 видов), наносимый ими вред минимален, в то время как на липе, где комплекс минеров представлен всего 7 видами, отмечаются значительные повреждения ими листовой поверхности. Для данной породы отмечена зависимость степени повреждения листвы от комплекса природных условий в конкретные годы. При их благоприятном характере комплекс минеров может повреждать до одной трети листовой поверхности.

В заключение следует отметить, что в условиях Жигулевского заповедника липа является основной и наиболее ценной лесообразующей породой и мониторинг за её состоянием должен проводиться регулярно и в полном объеме в последующие годы. Отсутствие резких всплесков численности других видов комплекса минеров свидетельствует о стабильности основного природного комплекса Жигулей. На этом фоне вид - липовая моль-пестрянка (*Phyllonorycter issikii* Kum.), являясь недавним вселенцем (Сачков, 1996) в природный комплекс заповедника, обнаруживает резкие всплески численности и, соответственно, оказывает значительное вредоносное воздействие.

#### Список

видов филофагов-минеров основных лесообразующих пород Жигулевского заповедника  
(с указанием повреждаемой породы)

#### Отряд Coleoptera

Семейство Buprestidae:

1. *Trachys minuta* (Linnaeus 1758) (липа, ильм)

Семейство Chrysomelidae:

2. *Zeugophora subspinosa* (Fabricius 1781) (осина)

Семейство Curculionidae:

3. *Isochnus sequensi* (Stierlin 1894) (осина)
4. *Orchestes rusci* (Herbst 1795) (береза)
5. *Rhynchaenus rufus* (Schrank 1781) (ильм)

#### Отряд Lepidoptera

Семейство Eriocraniidae:

1. *Eriocrania semipurpurella* (Stephens 1835) (береза)
2. *Eriocrania sparmanella* (Bosc 1791) (береза)

Семейство Incurvariidae:

3. *Incurvaria oehlmanniella* (Hübner 1796) (липа)
4. *Incurvaria pectinea* Haworth 1828 (лещина, береза)

Семейство Heliozelidae:

5. *Heliozela hammoniella* Sorhagen 1885 (береза)

Семейство Nepticulidae:

6. *Ectoedemia argyropeza* (Zeller 1839) (осина)
7. *Ectoedemia occultella* (Linnaeus 1767) (береза)
8. *Stigmella aceris* Frey. (Frey 1857) (клен)
9. *Stigmella assimilella* Z. (Zeller 1848) (осина)
10. *Stigmella betulicola* Stt. (Stainton 1856) (береза)
11. *Stigmella floslactella* Hw. (Haworth 1828) (лещина)
12. *Stigmella lapponica* Wck. (Wocke 1862) (береза)
13. *Stigmella lemniscella* (Zeller 1839) (ильм)
14. *Stigmella microtheriella* (Stainton 1854) (лещина)
15. *Stigmella tiliae* (Frey 1856) (липа)

16. *Stigmella ulmivora* (Fologne 1860) (ильм)
17. *Stigmella viscerella* (Stainton 1853) (ильм)
- Семейство Bucculatricidae:
18. *Bucculatrix thoracella* (Thunberg 1794) (липа)
- Семейство Gracillariidae:
19. *Caloptilia rufipennella* (Hübner 1796) (клен)
20. *Parornix devoniella* Stt. (Stainton 1850) (береза)
21. *Phyllocnistis labyrinthella* (Bjerkander 1790) (осина)
22. *Phyllocnistis unipunctella* (Stephens 1834) (осина)
23. *Phyllonorycter acerifoliella* (Zeller 1839) (клен)
24. *Phyllonorycter agilella* (Zeller 1846) (ильм)
25. *Phyllonorycter coryli* (Nicelli 1851) (лещина)
26. *Phyllonorycter issikii* (Kumata 1963) (липа)
27. *Phyllonorycter obliquifascia* (Filipjev 1926) (осина)
28. *Phyllonorycter sagitella* (Bjerkander 1790) (осина)
29. *Phyllonorycter ulmifoliella* (Hübner 1817) (береза)

Семейство Lyonetiidae:

30. *Lyonetia clerckella* Linnaeus (береза)

Семейство Coleophoridae:

31. *Coleophora ahenella* Heinemann 1877 (липа)
32. *Coleophora badiipennella* (Duponchel 1843) (ильм)
33. *Coleophora fuscedinella* Zeller 1849 (береза)
34. *Coleophora fuscocuprella* Herrich-Schäffer 1855 (лещина)
35. *Coleophora limosipennella* (Duponchel 1843) (ильм)
36. *Coleophora milvipennis* Zeller 1839 (береза)
37. *Coleophora paripennella* Zeller 1839 (береза)

#### **Отряд Нуменоптера**

Семейство Tenthredinidae:

1. *Fenusa pumila* Leach 1817 (береза)
2. *Fenusa (Kaliofenusa) ulmi* Sundevall 1844 (ильм)
3. *Heterarthrus aceris* (Kaltenbach 1856) (клен)
4. *Heterarthrus nemoratus* (Fallen 1808) (береза)
5. *Heterarthrus ochropoda* (Klug 1818) (осина)
6. *Messa hortulana* (Klug 1818) (клен)
7. *Parna tenella* (Klug 1816) (липа)
8. *Scolioneura betuleti* (Klug 1816) (береза)

#### **Отряд Diptera**

Семейство Agromyzidae:

1. *Agromyza alnibetulae* Hendel 1931 (береза)
2. *Aulagromyza tridentata* (Loew 1858) (осина)

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Галасьева Т.В. Лесопатологическое обследование Жигулевского заповедника: отчет о НИР. Московский лесотехнический ин-т. – М., 1986. – 125 с.
2. Кудинов К.А. Жигулевский заповедник. – Тольятти, 2007. 126 с.
3. Летопись Природы за 2000 год. Книга 32/39. Жигулевский государственный заповедник им. И.И. Спрыгина. – пос. Бахилова Поляна, 2002. 430 с.
4. Летопись Природы за 2005 год. Книга 37/44. Жигулевский государственный заповедник им. И.И. Спрыгина. – с. Бахилова Поляна, 2006. 457 с.

5. Летопись Природы за 2006 год. Книга 38/45. Жигулевский государственный заповедник им. И.И. Спрыгина. – с. Бахилова Поляна, 2008а. 430 с.
6. Летопись Природы за 2007 год. Книга 39/46. Жигулевский государственный заповедник им. И.И. Спрыгина. – с. Бахилова Поляна, 2008б. 438 с.
7. Летопись Природы за 2008 год. Книга 40/47. Жигулевский государственный заповедник им. И.И. Спрыгина. – с. Бахилова Поляна, 2009. 436 с.
8. Летопись Природы за 2013 год. Книга 45/52. Жигулевский государственный заповедник им. И.И. Спрыгина. – с. Бахилова Поляна, 2014. 325 с.
9. Сачков С.А. Эколого-фаунистический обзор чешуекрылых (Lepidoptera) Самарской Луки. Дисс. ... канд. биол. наук. – СПб, 1996. 289 с.

#### **Информация об авторе:**

Любвина Ирина Владимировна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Жигулевский государственный природный биосферный заповедник им. И.И. Спрыгина» (г. о. Жигулевск, с. Бахилова Поляна, Российская Федерация);

E-mail: [lyubvina58@mail.ru](mailto:lyubvina58@mail.ru)

Адрес служебный: 445362, Самарская обл., г. Жигулевск, с. Бахилова Поляна, ул. Жигулевская, д. 1.

#### **Список сокращений**

#### **Список иллюстраций**

Рис. Динамика освоения листовой поверхности (%) липовых насаждений Жигулевского заповедника филлофагами-минерами (1990 - 2015 гг.).

## **GROUP OF LEAF-MINING INSECTS OF THE MAIN TREE SPECIES IN THE ZHIGULI RESERVE**

© 2016 I.V. Lyubvina

Abstract: In the article the data on leaf-mining insects the forests of the Zhiguli Reserve are presented. The richest species complex is found on the birch. The long-term population dynamics of the mass species *Phyllonorycter issikii* Kumata, mining linden leaves, is analyzed.

**Keywords:** leaf-mining insects, the Zhiguli Reserve.

#### **Information about the author:**

Lyubvina Irina V., Candidate of Biological sciences, Senior researcher. I.I. Sprygin Zhiguli State Biosphere Reserve (Zhigulyovsk city, Russia)

E-mail: [lyubvina58@mail.ru](mailto:lyubvina58@mail.ru)

Working adress: 445362, Samara oblast, Zhigulyovsk city, Bakhilova Polyana Village, Zhigulevskaya Street, house 1