

Э. К. Гайдене и Э. П. Нарчук

К БИОЛОГИИ МУХИ *HAPLEGINELLA LAEVIFRONS* LW.
(DIPTERA, CHLOROPIDAE) — ОБИТАТЕЛЯ ШИШЕК СОСНЫ[E. K. GAIDENE AND E. P. NARTSHUK. ON THE BIOLOGY OF *HAPLEGINELLA LAEVIFRONS* LW. (DIPTERA, CHLOROPIDAE) INHABITING PINE CONES]

В последние годы (1956—1959) в ряде районов Литовской ССР были проведены исследования вредителей семян и шишек сосны. Во время работы в некоторых шишках сосны были обнаружены маленькие белые личинки двукрылых. В дальнейшем личинки окуклились и вывелись маленькие (1.5—2 мм) блестящие черные мушки — *Hapleginella laevifrons* Lw. из сем. *Chloropidae* (определение А. А. Штакельберга).

На территории Литовской ССР *H. laevifrons* Lw. до сих пор не был известен. Впервые этот вид был найден в фазе личинки во 2-й половине апреля 1956 г. (Каунасский район, лес Пажайслис). Сведения об образе жизни *H. laevifrons* Lw. и описания личинок в литературе отсутствуют. Известно только указание Коллина (Collin, 1946) для Англии, что этот вид ловится при обкашивании елей, растущих на опушках.

В настоящее время на территории СССР *H. laevifrons* Lw. известен из западных областей Украины (Рогоча, 1959), Ленинградской обл., Эстонии и Литвы.

Наши исследования показали, что жизнь *H. laevifrons* Lw. тесно связана с другими вредителями шишек и семян сосны, а именно, с *Dioryctria abietella* Schiff., долгоносиком *Pissodes validirostris* Gyll. и хвоеверткой *Evetria retiferana* Wск. Личинки этой мушки являются как бы спутниками этих вредителей и их можно найти только в поврежденных шишках. В этом нас убеждают анализы шишек с модельных деревьев или опытных площадок (табл. 1).

Личинки *H. laevifrons* Lw. развиваются в шишках сосны (*Pinus silvestris* L.), растущих на деревьях или опавших на землю. В старых или здоровых шишках личинки не были обнаружены.

Все фазы развития *H. laevifrons* Lw. протекают только внутри шишек. Личинки в шишке находятся среди чешуек в большинстве ближе к периферии или около семян. Иногда их можно найти и среди экскрементов, особенно *Dioryctria abietella*. Личинки держатся группами, чаще всего по 2—3 в шишке, а в отдельных случаях по 4—5. Как исключение 13 X 1959 в одной шишке, поврежденной *Pissodes validirostris*, было найдено 12 личинок.

В некоторых случаях личинки *H. laevifrons* Lw. были обнаружены в семенах. Так, 3 X 1959 3 личинки были найдены в одном семени, другой раз — 2 личинки и т. д. Всего в семенах было найдено 10 личинок. Однако нельзя сказать, вредят ли личинки семенам или нет. Пересадка личинок в здоровые, неповрежденные шишки не дала ясных результатов. Личинки в шишке не питались и через две недели, хотя и остались живыми, но выглядели слабыми: тело их сморщилось и уменьшилось в величине.

H. laevifrons Lw. зимует в фазе личинки. Зимовка продолжается до конца следующего года (зависит от метеорологических условий). Фаза

Таблица 1

Анализ сосновых шишек, собранных в борах-беломошниках в Каунасском районе (тип леса *Pinetum calluno-cladinosum*)

№ п/п	Дата исследования	Количество личинок в шишке			Примечание
		<i>Hapleginella laevifrons</i>	<i>Pissodes validirostris</i>	<i>Dioryctria abietella</i>	
1	6 VII 1959	3	1	—	Шишка, поврежденная <i>P. validirostris</i> .
2		2	—	—	» » <i>E. retiferana</i> .
3		4	2	—	» » <i>P. validirostris</i> .
4		2	2	—	» » »
5	24 VII 1959	1	—	—	» » <i>E. retiferana</i> .
6		8	3	—	» » <i>P. validirostris</i> .
7		1	1	1	» » <i>Dioryctria abietella</i> .
8		1	—	1	» » »
9		2	—	—	» » <i>E. retiferana</i> .
10	7 VIII 1959	1	—	1	» » <i>Dioryctria abietella</i> .
11		1	—	1	» » »
12	13 VIII 1959	3	1*	—	» » <i>P. validirostris</i> .
13		1	—	1	» » <i>Dioryctria abietella</i> .
14		3	—	—	» » »
15		3	2*	—	» » <i>P. validirostris</i> .
16		3	—	1	» » <i>P. validirostris</i> и <i>Dioryctria abietella</i> .
17	1 X 1959	2	1	—	» » »
18		12	1	—	» » <i>P. validirostris</i> .
19		2	1	—	» » <i>Dioryctria abietella</i> и <i>P. validirostris</i> .
20		2	—	1	» » <i>Dioryctria abietella</i> .

куколки непродолжительна, около 15—20 дней. Пупарии светло-коричневого цвета, длиной 2.0—2.5 мм.

В зависимости от метеорологических условий года сроки вылета мушек из куколок варьируют. Так, например, в 1959 г. благодаря ранней и теплой весне первые мушки появились 11 мая, а в 1958 г. при холодной весне — только 25 мая, т. е. на две недели позже.

Вылетевшие мушки живут недолго. Они сейчас же приступают к копуляции (по наблюдениям в лаборатории) и после оплодотворения сразу откладывают яички в молодые шишки, уже поврежденные *Pissodes validirostris*. Так, в 1—2-й декаде июля в поврежденных шишках встреча-

Таблица 2

Время лёта 1—2 поколений *Hapleginella laevifrons* Lw.

Поколение	1956		1957		1958		1959	
	начало	конец	начало	конец	начало	конец	начало	конец
1	22 V	2 VI	17 V	1 VI	25 V	7 VI	11 V	24 V
2	—	—	26 VII	7 VIII	30 VII	10 VIII	23 VII	4 VIII

Данных о лёте 2-го поколения в 1956 г. не имеется

* im ago

лись личинки *H. laevifrons* Lw. Личинки скоро заканчивают развитие и в конце июля или в начале августа вылетают мухи 2-го поколения. Зимуют только личинки 2-го поколения, из которых весной вылетают мушки. Таким образом, *H. laevifrons* Lw. дает два поколения в год. Время лёта каждого поколения представлено в табл. 2.

Во время лёта первого поколения *H. laevifrons* Lw., который в Литве обычно бывает со 2-й половины мая по 1-ую декаду июля (табл. 2), начинается дополнительное питание жуков *Pissodes validirostris*. Лёт 2-го поколения совпадает приблизительно с летом *Dioryctria abietella*.

Поэтому в июле больше всего личинок *H. laevifrons* мы находили в шишках, поврежденных *Pissodes validirostris*, а осенью (в октябре) — в шишках, поврежденных *Dioryctria abietella*.

ОПИСАНИЕ ЛИЧИНКИ III ВОЗРАСТА

Взрослые личинки длиной 4—5 мм, грязновато-белого цвета.¹ Тело личинки, как обычно, червеобразное, сужается к переднему концу; оно состоит из головного, 3 грудных и 8 брюшных сегментов. От последнего сегмента дорзально отходят два небольших выступа (стигмофоры), на которых расположены задние дыхальца. Стигмофоры параллельные у личинки и несколько расходящиеся у пупария (рис. 1, 2). Вентрально последний сегмент несет хорошо выраженные анальные бугорки (рис. 3), которые, по-видимому, служат как подталкиватели. Границы между сегментами с боков и дорзально видны в виде слабо заметных углубленных бороздок. Вентрально на границе между всеми брюшными и между 3-м грудным и 1-м брюшным сегментами расположены поперечные валики, несущие зоны шипиков (хетоидов).

Головной сегмент (рис. 4, 5) разделен продольной бороздой на две лопасти. Антенны расположены несколько дорзально. Максиллярные пальцы представляют собой скопление сенсилл, окруженное кольцевым утолщением. Фронтальные пальцы представлены только одной сенсиллой. Система околоротовых каналов покрывает вентральную и отчасти боковые стороны головного сегмента. Она состоит из собирательных каналов, по одному с каждой стороны, от которых кнаружи отходит по 10 поперечных каналов; у последних один из краев мелкозубчатый. Поперечные каналы не разветвляются. Впереди от них до максиллярных пальцев располагаются еще несколько таких же параллельных каналов, связь которых с собирательными каналами не прослеживается.

Ротоглоточный аппарат (рис. 6). Ротовые крючья серповидные, сильно склеротизованные, без дополнительных зубцов на внутреннем крае. Под ними располагается зубной склерит, и у их заднего края еще один дополнительный склерит треугольной формы. Под гипостомальными склеритами находятся небольшие субгипостомальные склериты. Фарингеальные склериты прозрачные, слегка склеротизованные только на дорзальной перемычке и в месте расхождения дорзального и вентрального отростков. Вентральный отросток намного шире дорзального. Фарингеальная мембрана с ясно выраженными продольными бороздками.

Вооружение. По переднему краю 1-го грудного сегмента идет перевязь из 9—10 рядов мелких однородных хетоидов. 2-й грудной сегмент не несет вооружения. На границе 3-го грудного и 1-го брюшного сегментов находится небольшой валик, несущий 4—5 рядов одинаковых по размеру хетоидов (рис. 7). Остальные 7 поперечных валиков, расположенные на границах между брюшными сегментами, более крупные. Они покрыты рядами хетоидов, которые имеют вид направленных назад небольших округлых лопастей. Среди них более крупными по размеру хетоидами выделяется главный ряд.² Хетоиды замыкающего ряда несколько меньшего размера, чем хетоиды, покрывающие остальную поверхность валика (рис. 8).

Позади овального перианального отверстия расположен небольшой выступ с несколькими заостренными шипиками, направленными вершинами вперед (рис. 1).

Передние дыхальца с четырьмя пальцевидными выростами. Задние дыхальца расположены на стигмофорах. Стигмальная пластинка с тремя дыхальцевыми щелями и четырьмя междыхальцевыми выростами. Междыхальцевые выросты дихотомически разветвляются (рис. 9). Пупарий желтовато-коричневые, длиной 2—2.5 мм.

Что касается значения этого насекомого в лесном хозяйстве, то еще трудно что-нибудь сказать. Пока не ясно, является ли он вредителем только шишек или вредителем шишек и семян. Ответ на этот вопрос могут дать только анализы пищеварительного канала личинок. С этой целью были рассмотрены пищеварительные каналы у личинок, собранных нами

¹ Описание сделано по материалу, фиксированному в спирте.

² Обозначение рядов хетоидов проведено так же, как у личинок *Oscinella* Beck. (Нарчук, 1956 : 856—882).

в октябре 1959 г. У личинок, фиксированных в спирте осенью (в октябре), пищеварительный канал был наполнен сильно измельченными чешуйками шишек. У живых личинок, взятых из шишек в начале марта 1960 г. и

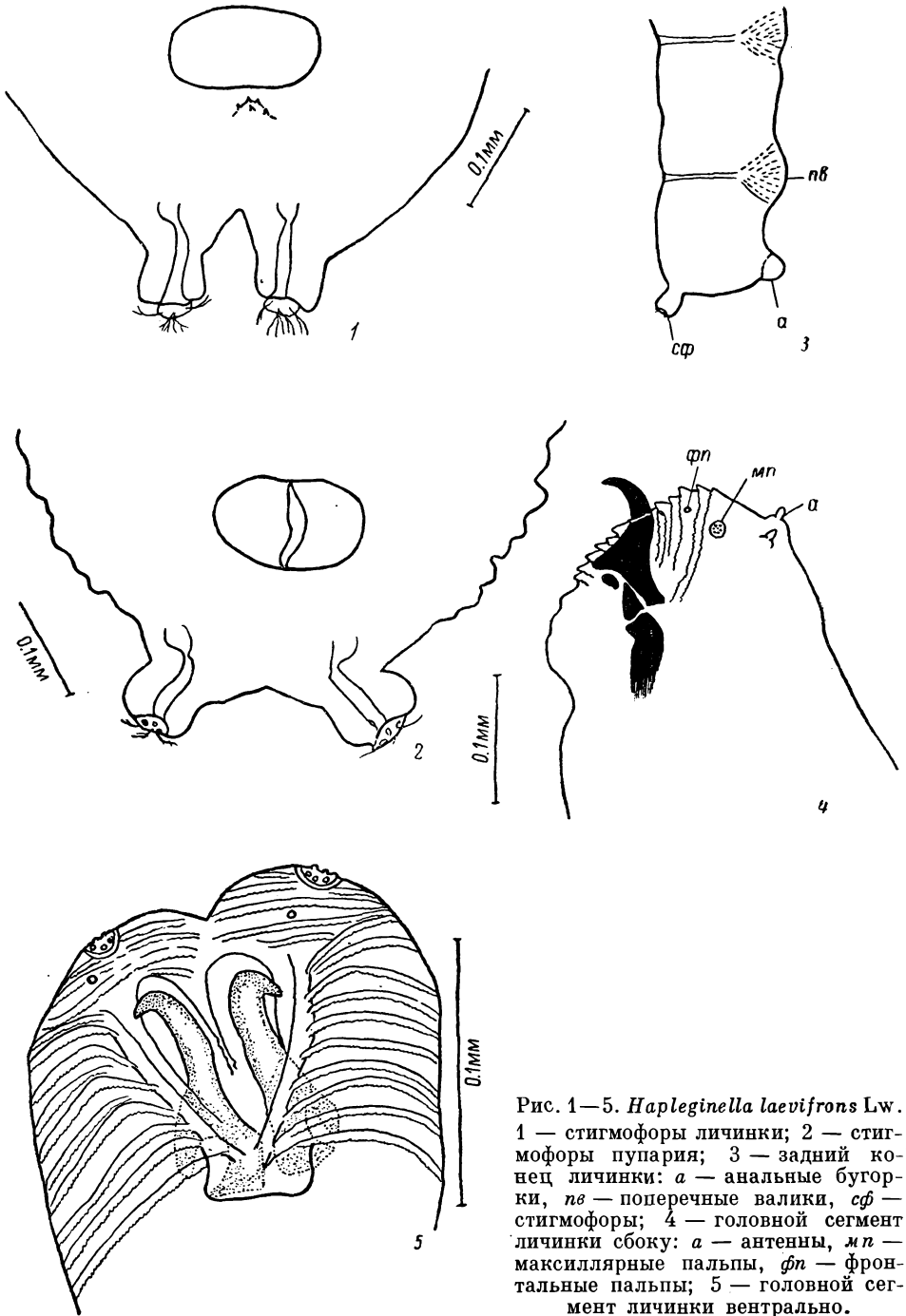


Рис. 1—5. *Hapleginella laevifrons* Lw. 1 — стигмофоры личинки; 2 — стигмофоры пупария; 3 — задний конец личинки: *a* — анальные бугорки, *пв* — поперечные валики, *сф* — стигмофоры; 4 — головной сегмент личинки сбоку: *a* — антенны, *мп* — максиллярные пальпы, *фп* — фронтальные пальпы; 5 — головной сегмент личинки вентрально.

перезимовавших в банках на балконе, наполнение пищеварительного канала было значительно слабее; пища была сильно переварена и состояла тоже из материала шишки. В первом и втором исследованиях в пищеварительном канале семян не было найдено.

О других мухах этого же семейства, развивающихся в шишках хвойных из родов *Abies*, *Pinus* и *Picea* в северной Америке (штаты Калифорния и Орегон), известно, что их личинки питаются либо чешуйками и семенами (*Oscinella conicola* Green), либо (*Elachiptera costata* Lw.) разлагающимися частями старых шишек (Keen, 1958).

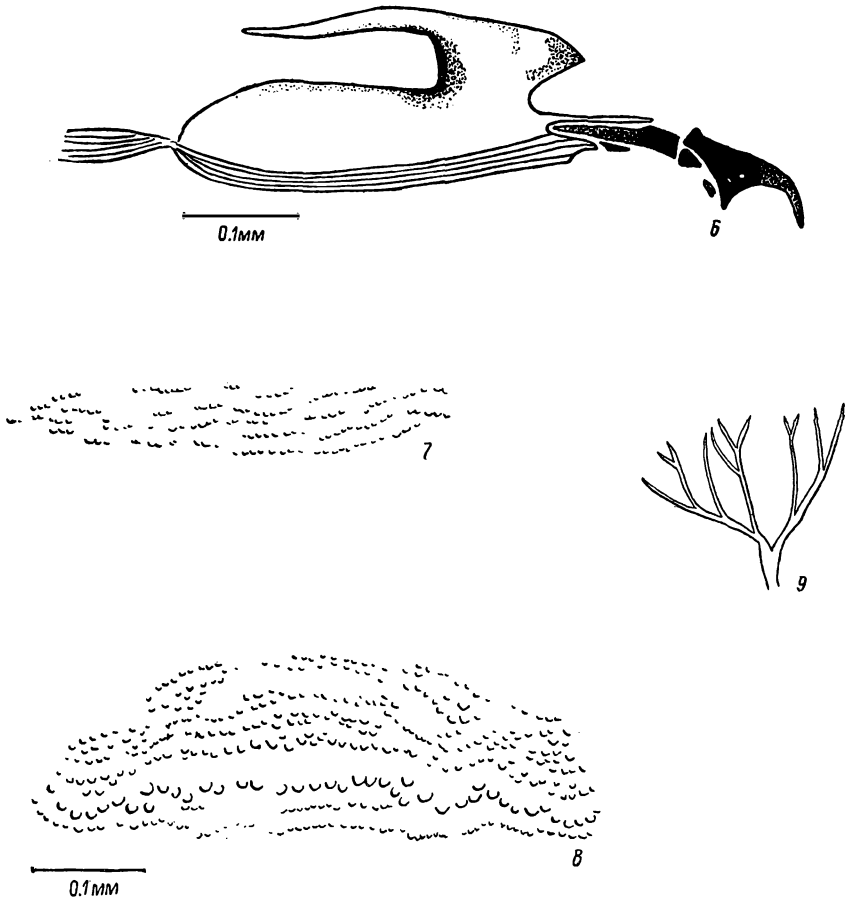


Рис. 6—9. *Hapleginella laevifrons* Lw.

6 — ротоглоточный аппарат; 7 — расположение хетоидов на границе между 3-м грудным и 1-м брюшным сегментами; 8 — расположение хетоидов на поперечном валике между 5-м и 6-м брюшными сегментами; 9 — междыхальцевый вырост задних дыхалец.

ЛИТЕРАТУРА

- Нарчук Э. П. 1956. Виды рода *Oscinella* Beck. (Diptera, Chloropidae) европейской части СССР и их кормовые растения. Энт. обзр., 35, 4 : 856—882.
- Рогоча О. Г. 1959. Материалы до вивчення злакових мух (Chloropidae, Diptera). Західних областей УРСР. Проблеми ентомології на Україні. Тез. докл. : 82—83.
- Collin J. E. 1946. The British genera and species of Oscinellinae (Diptera, Chloropidae). Trans. Roy. entomol. Soc. London, 97, 5 : 117—148.
- Keen F. P. 1958. Cone and seed insects of Western forest trees. Technical Bull. № 1169, U. S. Dept. Agric. : 1—168.

Институт биологии
Академии наук Литовской ССР,
г. Каунас,
и Зоологический институт
Академии наук СССР,
г. Ленинград.