

И. П. ВОЛКОВА

### ПОВРЕЖДЕНИЕ СОСНОВОГО ПОДРОСТА ДОЛГОНОСИКАМИ РОДА *PISSODES* В КАРЕЛИИ

Жуки-смолевки (сем. Curculionidae, род *Pissodes*) широко распространены на концентрированных вырубках южной Карелии. По литературным данным известно, что нападая на здоровые деревья, они наносят им серьезные повреждения (Осмоловский, 1948; Шиперович, 1949; Kangas, 1937).

В настоящей статье изложены данные о питании взрослых смолевок. Места и характер дополнительного их питания изучались нами в природе и в лабораторных условиях. Наблюдения проводились в 1953—1957 гг. в южной Карелии в Юркостровском, Кончезерском, Пряжинском, Деревянском и Виданском лесничествах, на ленточных пробах шириной 2 м произвольной длины с охватом не менее 100 растений. Исследовался подрост высотой 0,1—2 м в возрасте от 3 до 20 лет. Кроме того, в течение всего лета в 1957 г. (еженедельно) на молодых вырубках (до 5-летней давности) производился сбор взрослых смолевок путем отряхивания крон деревьев.

В результате исследований выяснилось, что в указанных выше лесничествах на сосне питаются три вида смолевок: сосновая стволовая смолевка (*Pissodes pini* L.), сосновая жердняковая смолевка (*Pissodes piniphilus* Hrbst.) и точечная смолевка (*Pissodes notatus* F.). Из смолевок, питающихся на подросте ели, нами отмечена только еловая жердняковая (*Pissodes harcyniae* Hrbst.), но в лабораторных условиях все виды, отмеченные для сосны, питались и на ели. В нашем опыте жуки различных видов смолевок содержались в стеклянных садках, куда вносились веточки сосны с тонкой корой. Параллельно ставились садки, куда вместо сосновых помещались еловые веточки. Для предотвращения высыхания ветвей на дно садка насыпался песок, который периодически увлажнялся. Корм менялся каждые три дня.

По наблюдениям Кангас (Kangas, 1937), в Финляндии, кроме указанных видов смолевок, на подросте сосны в стадии имаго могут питаться также шишковая смолевка (*Pissodes validirostris* Gyll.) и хвойная смолевка (*Pissodes gyllenhali* Gyll.). Наши исследования показали, что в условиях южной Карелии шишковая смолевка встречается редко. Так, в Пряжинском лесничестве в 1953—1954 гг. в просмотренных партиях сосновых шишек с крон семенников и деревьев, растущих по опушкам леса (по 100 шт. с каждой партии), встречаемость этого вида смолевки не превышала 10%. Хвойная смолевка нами не встречена. Для условий Финляндии она известна только по двум находкам (Kangas, 1937). Стволовая и жердняковая смолевка в Карелии обычны, точечная встречается

сравнительно реже. В Финляндии два первых вида более многочисленны на севере страны, но местами довольно распространены и на юге (Kangas, 1937). Точечная же смолевка встречается только до 66° с. ш. (Saalas, 1917); на крайнем севере Финляндии и в Карелии не отмечена.

Известно, что жуки всех видов смолевок по выходе из колыбелек оказываются неполовозрелыми и для полного развития нуждаются в дополнительном питании. Особенностью биологии всех указанных видов смолевок является сильная растянутость периода яйцекладки и, следовательно, всего цикла развития. Молодые жуки в колыбельках могут быть встречены в течение всего лета. По нашим наблюдениям, в 1957 г. жуки стволовой смолевки по выходе из колыбелек в начале лета (конец мая — начале июня) сразу же приступили к дополнительному питанию.

Исследования показали, что на сосне смолевки держатся в течение всего лета; здесь они, вероятно, проводят и возобновительное питание после первых яйцекладок. Стволовая смолевка в период наших исследований наблюдалась на соснах различного возраста, включая мелкий подрост (высотой до 0,5 м) и одиночно стоящие тонкомерные сосны и семенники. Жердняковая смолевка связана преимущественно с тонкомерными соснами (до 10 см в диаметре), реже встречается на подросте. Точечная смолевка отмечена только на сосенках высотой до 2 м.

Как при дополнительном, так и при возобновительном питании все виды смолевок прогрызают точечные отверстия в коре молодых ветвей и стволиков сосны (рис. 1). Через эти отверстия на поверхность коры

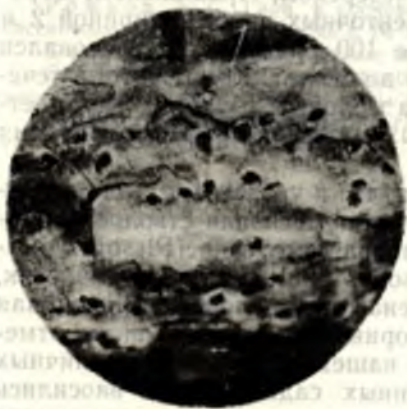


Рис. 1. Внешний вид коры стволика сосны, поврежденного сосновой смолевкой (*Pissodes pini* L.). Увеличено в шесть раз



Рис. 2. Поперечный срез стволика сосны, поврежденного сосновой смолевкой (*Pissodes pini* L.). Увеличено в 16 раз

выделяется смола, застывающая в виде небольших капель. Исследование пораненных участков показало, что смолевки разрушают не только кору, но луб, камбий и, частично, древесину.

Анализ повреждений, нанесенных стволовой и жердняковой смолевками в лабораторных условиях, показал, что размеры поврежденного участка луба по диаметру в 2—3 раза больше, чем повреждения коры (рис. 2).

Смолевки повреждают сосны различного физиологического состояния, за исключением мертвых деревьев. Отмечено, что стволовая и жердняковая смолевки проводят дополнительное питание на здоровых соснах



с хорошим ростом или на слегка ослабленных, но еще вполне жизнеспособных. Точечная же смолевка питается на здоровых, а также сильно ослабленных растениях, но со свежим лубом; в период активной яйцекладки (июнь) она часто встречается на отмирающих сосенках, где наблюдается ее питание, а впоследствии и яйцекладка.

Поведение жуков связано с изменением погоды в течение суток. В жаркие солнечные часы на открытой вырубке смолевок почти нет. Единично встреченные жуки сидят без движения в теневой части стволика, преимущественно в области мутовок; питающиеся жуки встречались в утренние и вечерние часы. В пасмурную погоду питание смолевок происходит в течение всего дня. Интересно привести данные о количестве жуков в жаркие часы под пологом леса и на открытой вырубке. Так, 25 июня 1957 г. при отряхивании сосенок высотой 1—1,5 м при температуре 20° на открытой вырубке при солнечном освещении был встречен только один жук стволовой смолевки, в то время как под пологом леса, примыкающего к той же вырубке, в эти часы было собрано 12 жуков. Аналогичная картина наблюдалась в жаркие часы и 5 июля.

Зона поражения дерева зависит от его размеров. Повреждения смолевок на мелком подросте (высотой до 0,5 м) отмечены на всем стволике. На крупном подросте они сосредоточены преимущественно в области кроны. Наиболее часто смолевки нападают на побеги последних 4—5 лет.

Влияние повреждений смолевок на жизнь дерева может быть различным и зависит от степени повреждения, физиологического состояния и размеров растения. Если повреждение было достаточно сильным (7—10 проколов на 1 см<sup>2</sup>), сосенки до 0,3 м высоты независимо от возраста могут погибнуть в один летний сезон. Так, в Кончезерском лесничестве в первой половине июня 1956 г. на вырубке 2-летней давности сосенки, сильно поврежденные смолевками, составили 6%; при повторном анализе весной 1957 г. они оказались усохшими. В случае сильного нападения смолевок даже крупные деревца физиологически ослабевают и в дальнейшем обычно заселяются смолевками или другими насекомыми. Так, например, весной 1956 г. на 3-летней вырубке была обнаружена большая поврежденность (42%) соснового подроста высотой 0,3—0,7 м в возрасте до девяти лет; при повторном анализе весной 1957 г. выяснилось, что часть этого подроста (9%) имела признаки усыхания и поселения точечной смолевки. На более крупном подросте при сильном повреждении происходило усыхание центральных или отдельных боковых побегов. А. И. Куренцов (1950) в Приморском крае наблюдал подобное усыхание побегов сосны как результат питания восточной смолевки (*Pissodes nitidus* Roel.).

По нашим наблюдениям в 1956 г. на 4-летней вырубке, где повреждения смолевок на 11-летних сосенках высотой 0,5—1 м сосредоточивались на каком-либо одном участке коры, растения с усохшими верхушечными и боковыми побегами составляли 2% от общего количества обследованных сосенок.

Наблюдения за поврежденным подростом в пригороде Петрозаводска показали, что у жизнеспособных сосенок высотой 1—1,5 м, имеющих хороший прирост и зеленую хвою нормальной величины, даже при значительном повреждении ранки обильно покрываются смолой и зарастают в течение первого года после ранения. На следующий год при внимательном осмотре поврежденных растений можно заметить лишь зарубцевавшиеся точечные шрамы, а на второй и третий год после ранения отличить поврежденное растение от неповрежденного почти невозможно.

Смолевки могут вызвать усыхание почек. Анализ соснового подростка на вырубке 3-летней давности показал, что из осмотренных мертвых почек (1116 шт. на 50 исследованных сосенках) 29% имели следы питания смолевок и большого долгоносика.

Смолевки наиболее распространены на свежих вырубках (до пяти лет), где в массе встречаются жуки, и, следовательно, вызываемые ими повреждения. Анализ соснового подростка показывает, что наибольшее число деревьев (23—26%) со свежими следами питания смолевок встречается на вырубках первых трех лет; на вырубках 4—5 лет количество сосенок с такими повреждениями несколько снижается, а на вырубках старше восьми лет не превышает 3%. Лишь в случаях, когда старые рубки находятся в непосредственной близости к свежим, число подростка, поврежденного смолевками, возрастает.

Резкое уменьшение поврежденных смолевками деревьев на старых вырубках, вероятно, следует объяснять отсутствием здесь условий для размножения. Известно, что отдельные виды смолевок заселяют только свежие пни, ветровал, порубочные остатки, деревья плохого роста; поэтому на свежих вырубках смолевки находят благоприятные условия как для питания, так и для размножения.

Количество поврежденных растений и степень их повреждения зависят от числа подростка на вырубке: чем меньше подростка, тем больше поврежденных растений и тем существеннее повреждения отражаются на росте деревьев.

Отпад соснового подростка, вызванный питанием жуков-смолевок, на свежих вырубках бывает больше, чем на старых, но и здесь он в годы наших исследований только в отдельных случаях доходил до 6% от количества поврежденного подростка и в среднем не превышал 3%. На старых вырубках отмечены только единичные случаи гибели подростка от питания этих жуков.

Смолевки повреждают чаще крупный подрост. Так, среди сосенок высотой до 0,2 м (при преобладающем возрасте 5—10 лет) количество поврежденных экземпляров было незначительным и составляло около 6% от числа обследованных деревьев этой группы. Среди подростка высотой выше 0,5 м число поврежденных экземпляров было почти в пять раз больше (около 29%). Гибель происходила, главным образом, среди подростка высотой до 0,5 м. Аналогичная картина наблюдалась при повреждениях подростка большим сосновым слоником (Шиперович, Яковлев, Волкова, 1959).

Общая картина повреждений елового подростка та же, что и соснового, однако подрост ели поражается смолевками меньше, чем подрост сосны. Так, на свежих вырубках поврежденный смолевками еловый подрост составил 14%, а число мертвых экземпляров не превышало 2%.

При изучении отдельных видов смолевок в Карелии нами установлено, что сосновая и еловая жердняковые смолевки наиболее часто встречаются на вырубках до 3-летней давности, а точечная смолевка — на вырубках 4—6 лет.

## ВЫВОДЫ

1. Взрослые смолевки повреждают хвойный подрост различного возраста, кроме всходов. На подросте высотой до 0,5 м точечные проколы встречаются по всему стволу, на более крупном — преимущественно на побегах последних 4—5 лет.



2. Повреждения смолевок вызывают отмирание подроста высотой до 0,5 м, тогда как у более крупных экземпляров они приводят к усыханию лишь отдельных ветвей или почек.

3. Наиболее распространены смолевки на вырубках до пяти лет, где в массе встречаются как сами жуки, так и вызываемые ими повреждения. Стволовая смолевка, а также сосновая и еловая жердняковые смолевки наиболее распространены на вырубках до трех лет, а точечная смолевка — на вырубках 4—6 лет.

На свежих вырубках поврежденные сосенки составляют 26%, а ели — 14%. Отпад сосны и ели не превышал 3% от числа поврежденных. На вырубках свыше 5-летней давности поврежденные смолевками растения редки.

#### ЛИТЕРАТУРА

Куренцов А. И. Вредные насекомые хвойных пород Приморского края. «Тр. Дальневосточного филиала АН СССР им. В. Л. Комарова», I (IV), 1950.

Осмоловский Г. Е. Лесохозяйственное значение долгоносиков-смолевок. «Энтомол. обозр.», 1948, т. 30, № 1—2.

Шиперович В. Я. Влияние вредных насекомых на состояние хвойных деревьев в лесном заповеднике «Кивач». «Изв. Карело-Финского филиала АН СССР», № 1, 1949.

Шиперович В. Я., Яковлев Б. П., Волкова И. П. Большой сосновый долгоносик (*Hyllobius abietis* L.) и его влияние на возобновление хвойных пород на местах концентрированных рубок в Карелии. «Тр. Карел. филиала АН СССР», вып. 16, 1959.

Kangas E. Tutkimuksia mäntytaimisto tuhoista ja niiden merkityksestä. Helsinki, 1937.

Saalas U. Die Fichtenkafer Finnlands *Annales Academiae Scientiarum Fennicae*, Ser. A, 8, N 1, 1917.