

## ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ТРАВМИРОВАНИЯ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ИХ К ХВОЕГРЫЗУЩИМ ВРЕДИТЕЛЯМ

В. И. ГРИМАЛЬСКИЙ  
(БелНИИЛХ)

Ранее проведенные исследования (Гримальский, 1964) показали, что устойчивость сосны к хвоегрызущим вредителям обуславливается степенью обеспеченности ее влагой и элементами питания (прежде всего азотом). Поэтому очаги этой группы вредителей обычно возникают в насаждениях на сухих и бедных почвах или в местоположениях с понижающимся уровнем грунтовых вод. Известно очень немного случаев, когда очаги возникали в приспевающих или спелых насаждениях, подвергнутых подсочке, на сравнительно богатых и влажных почвах, однако влияние именно подсочки на ослабление насаждений и возникновение в них очагов достоверно не доказано, так как на этих участках одновременно наблюдалось понижение уровня грунтовых вод.

Опытами М. Г. Ханисламова и др. (1962) доказано, что в результате искусственного травмирования деревьев дуба и березы обрубанием их корней, повреждением ствола или обрубанием верхней половины кроны создаются лучшие условия для питания гусениц непарного шелкопряда. Здесь скорее всего проходило развитие вредителя, вес куколок и потенциальная плодовитость бабочек были самые высокие.

В апреле — мае 1964 г. в кв. 37 Конча-Засповского лесничества (Киевская область) нами были заложены опыты по искусственному травмированию деревьев. У 6 деревьев, расположенных по склону вдоль противопожарного разрыва, в насаждении с полнотой 0,7 (тип лесорастительных условий А<sub>1</sub>) были обрезаны вершины крон на 33—49% от общей высоты деревьев. Рядом с травмированными деревьями были взяты контрольные (попарно) таких же размеров и одинакового состояния. Возраст деревьев 12—14 лет, высота 2,8—5,6 м, диаметр 3,8—10,0 см, высота прикрепления кроны 0,5—1,3 м, поперечники кроны 1,2—3,4 м. Хвоя преимущественно зеленая, средних размеров (4—6 см), иногда с примесью светло-зеленой короткой (менее 4 см) и темно-зеленой длинной (более 6 см). Все деревья хорошо освещены.

У 6 деревьев в глубине насаждения с полнотой 1,0 (тип В<sub>1-2</sub>) были обрезаны корни выкапыванием круговых канавок в радиусе 20 см вокруг ствола на глубину 20 см. После обрезки корней канавки были засыпаны. Вблизи было отобрано 6 контрольных деревьев. Возраст деревьев 15—17 лет, высота 5,6—6,5 м, диаметр 7,3—11,6 см, высота прикрепления кроны 1,5—2,5 м, поперечники кроны 1,5—3,3 м. Хвоя большей частью темно-зеленая длинная и зеленая средних размеров. Вскоре после закладки опыта одно дерево было кем-то срублено, поэтому учет проводился с 5 парами деревьев.

Об устойчивости сосны к хвоегрызущим вредителям достаточно достоверно можно судить по характеру хвои, а особенно по интенсивности

смоловыделения из нее, поэтому сразу же после травмирования деревьев нами был проведен учет интенсивности смоловыделения из хвои. Результаты приведены в табл. 1. Как видно из таблицы, показатели интенсивности смоловыделения перед закладкой опыта и вскоре после

Таблица 1

Показатели интенсивности смоловыделения из хвои на опытных участках в Конча-Засповском лесничестве

Варианты опыта	Апрель—май 1964 г.		Июль 1964 г.		Август 1965 г.		Август 1966 г.	
	J	E	J	E	J	E	J	E
Обрезка кроны	0,9	10	1,3	34	0,9	15	1,7	66
	1,2	28	1,3	37	0,8	7	1,8	71
Обрезка корней	1,6	60	1,2	31	0,7	0	1,2	15
	1,6	63	1,1	21	1,0	10	1,4	40

*Примечание.* В числителе приводятся сведения для травмированных деревьев, в знаменателе — для контрольных.

него (в июле 1964 г.) у травмированных и контрольных деревьев были весьма близки. При обработке данных по *t*-критерию Стьюдента различие между ними оказалось несущественным (ниже 5%-ного уровня значимости). В следующем 1965 г. деревья с обрезанной кроной мало отличались по качеству хвои (текущего года) от контрольных деревьев, за исключением двух пар. У одной из них (в самой верхней части склона) у травмированного дерева преобладала зеленая средних размеров хвоя с небольшой примесью светло-зеленой короткой хвои, а у контрольного было около  $\frac{2}{3}$  зеленой средних размеров хвои и  $\frac{1}{3}$  темно-зеленой длинной. У другой пары (в нижней части склона) у травмированного дерева было  $\frac{2}{3}$  зеленой средних размеров хвои и  $\frac{1}{3}$  темно-зеленой длинной, а у контрольного вся хвоя была зеленая средних размеров.

Таким образом, травмированное дерево в верхней части склона оказалось менее устойчивым к хвоегрызущим вредителям, а в нижней части склона, наоборот, более устойчивым, чем соответствующее контрольное дерево. В целом же устойчивость группы травмированных деревьев изменилась мало по сравнению с контролем, что видно и по интенсивности смоловыделения (см. табл. 1). Различие в интенсивности смоловыделения было несущественное (ниже 5%-ного уровня значимости).

Зато деревья с обрезанными кронами резко выделялись по качеству новой хвои. У всех травмированных этим способом деревьев хвоя была светло-зеленая короткая, а у контрольных преобладала зеленая средних размеров хвоя, иногда с примесью темно-зеленой длинной. Существенность различия по интенсивности смоловыделения между травмированными и контрольными деревьями установлена при 5%-ном уровне значимости. Таким образом, устойчивость деревьев с обрезанными корнями была значительно снижена по сравнению с контрольными деревьями.

Такое же соотношение по качеству хвои, интенсивности смоловыделения из нее, а следовательно, и по устойчивости к хвоегрызущим вре-

дителям сохранялось и последующие 2 года (1966 и 1967). Более того, в 1966 г. существенность различия по интенсивности смолы выделения из хвои между деревьями с обрезанными корнями и контрольными значительно повысилась (при 1%-ном уровне значимости). Различие же между деревьями с обрезанной кроной и контрольными по-прежнему оставалось несущественным.

Однако в 1968 г. различие между травмированными и контрольными деревьями по характеру хвои почти совершенно сгладилось. В опыте с обрезанием кроны у большинства пар деревьев хвоя стала зеленой средних размеров, а в опыте с обрезанием корней хвоя у большинства деревьев стала светло-зеленой короткой. Таким образом, влияние травмирования на устойчивость сосны к вредителям сохранялось в течение трех лет. Прогрессирующее ухудшение качества хвои у контрольных деревьев в опыте с обрезанием корней по-видимому объяснялось перегущенностью насаждения в возрасте жердняка (полнота 1,0) и, следовательно, недостатком питания и влаги.

Полученные данные свидетельствуют о том, что травмирование деревьев сосны не всегда вызывает снижение устойчивости их к хвоегрызущим вредителям. Характер изменения устойчивости в данном случае в конечном итоге определяется, по-видимому, относительной обеспеченностью деревьев питательными веществами и влагой. При обрезании корней уменьшается соотношение между корневой системой и надземной частью дерева, в результате чего ухудшаются условия питания и водоснабжения, т. е. сосна как бы переносится в более бедные и сухие местообитания, где устойчивость ее к хвоегрызущим вредителям резко снижается. Этого не наблюдается при удалении части кроны. Иногда в этом случае может иметь место даже некоторое повышение устойчивости сосны в силу вышеупомянутых причин.

Приведенные результаты исследований подтверждаются также наблюдениями по устойчивости к хвоегрызущим насекомым сосны 10—15-летнего возраста, поврежденной ранее другими вредителями. При повреждении корней личинками хрущей хвоя сосны становится более короткой и приобретает более светлый оттенок. Такая сосна сильнее повреждается хвоегрызущими вредителями. Напротив, после повреждения побеговыми иногда появляется длинная темно-зеленая хвоя, и сосна становится более устойчивой к хвоегрызущим вредителям.

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

1. В результате обрезания части корней сосны уменьшается длина хвои и снижается интенсивность смолы выделения из нее, что свидетельствует о снижении устойчивости деревьев к хвоегрызущим вредителям.

2. Обрезание части кроны не влечет за собой заметного снижения устойчивости сосны, а в отдельных случаях устойчивость ее даже несколько повышается.

3. Снижение устойчивости сосны при искусственном травмировании деревьев определяется, по-видимому, уменьшением относительной обеспеченности их питательными веществами и влагой.

#### Литература

- Гримальский В. И. 1964. Устойчивость сосновых насаждений против хвоегрызущих вредителей. М.: 1969. Фізіологічна стійкість сосни, як основа прогнозу масового розмноження хвоегрызучих шкідників. Зб. Захист. рослин, вип. 8. Проблеми імунітету та стійкості сільськогосподарських рослин проти хвороб і шкідників. Київ. Ханисламов М. Г., Гирфанова Л. Н., Яфаева З. Ш., Степанова Р. К. 1962. Условия формирования резерваций и нарастания численности непарного шелкопряда в Башкирии. В кн.: Исследования очагов вредителей в лесах Башкирии, т. II. Уфа.