

ны, которые в первое десятилетие медленно растут в высоту, а также при исправлении роста деревьев, пораженных подкорным клопом и поврежденных копытными. По нашим расчетам, регулярное проведение указанного агроприема позволит на 3—6 лет сократить срок лесокультурного производства. Обрезка позволяет добиваться увеличения прироста ствола дерева за счет уменьшения прироста его ветвей, не снижая при этом общей сомкнутости древостоя. Одновременный сбор сосновых почек, являющихся ценным и достаточно дорогим лекарственным сырьем, позволяет значительно повысить рентабельность обрезки.

#### ЛИТЕРАТУРА

[1]. Кроткевич П. Г. Выращивание высококачественной древесины.— М.—Л.: Гослесбумиздат, 1955. [2]. Никитин И. А. Выращивание бессучковой древесины сосны обрезкой сучьев и удалением почек.— В кн.: Лесокультурный опыт Боярского учебно-опытного лесхоза. М.: Лесн. пром-сть, 1968, вып. 3. [3]. Разумов В. П. Лесоводство.— Брянск: Приокск. кн. изд-во, 1973. [4]. Родин А. Р. Научные основы искусственного возобновления хвойных пород (на примере центральных областей зоны смешанных лесов): Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук.— М., 1980. [5]. Родин А. Р. Завершенное лесокультурное производство как основа искусственного лесовозобновления.— Изв. высш. учеб. заведений. Лесн. журн, 1982, № 6.

Поступила 30 января 1984 г.

УДК 582.282.16 : 630\*232

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СМОЛЯНОГО РАКА В ЛЕНТОЧНЫХ БОРАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Б. П. ЧУРАКОВ

Алтайский университет

При лесопатологическом обследовании сосновых насаждений Алейского лесхоза отмечено развитие смоляного рака в лесных культурах возраста 20—25 лет. Раковые язвы различной величины расположены в верхней части кроны и вызвали суховершинность множества деревьев. Смоляной рак развивался здесь на фоне значительного повреждения сосны подкорным клопом (*Aradus cinnatomeus* Panz.).

Для выяснения связи между развитием смоляного рака и повреждением сосны подкорным клопом была определена степень зараженности болезнью сосновых культур без повреждения их подкорным клопом (контроль) и таких же культур, заселенных энтомовредителем (опыт). В обследованных насаждениях закладывали учетные площадки по 100 деревьев в каждой в шестикратной повторности. На пробных площадях проводили сплошной пересчет деревьев с подразделением на здоровые и больные (табл. 1). Обследовали чистые сосновые насаждения IV—V классов бонитета с полнотой 0,6—0,7 в типе леса сосняк лишайниковый, характеризующийся крайней сухостью и бедностью почв. Живой напочвенный покров представлен различными видами лишайников, кошачьей лапкой, вейником, ковылем.

Результаты лесопатологического обследования сосновых культур дают основание предположить, что зараженность сосны при развитии на ней подкорного клопа (41,3 %) значительно выше, чем в насаждениях без энтомовредителя (28,2 %).

Определена зависимость выживаемости сосновых культур от комплексного влияния на деревья рака-серянки и соснового подкорного клопа. Результаты обследования приведены в табл. 2.

По нашим данным, при одновременном поражении сосновых культур смоляным раком и подкорным клопом отмирает примерно в три раза больше деревьев, чем при развитии только рака-серянки. Процент отмирающих деревьев соответственно равен 27,1 и 9,2 %, различие достоверно.

Таблица 1

Влияние подкорного клопа на зараженность сосны  
смоляным раком

Номер пробной площади	Таксационные показатели				Контроль		Опыт	
	Полнота	Класс бонитета	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Число зараженных деревьев, шт.	Процент зараженных деревьев	Число зараженных деревьев, шт.	Процент зараженных деревьев
1	0,7	IV	4,5	4,3	31	31	40	40
2	0,6	V	3,2	3,3	34	34	43	43
3	0,6	IV	4,2	4,5	30	30	37	37
4	0,7	IV	4,3	4,6	26	26	36	36
5	0,7	IV	4,0	4,2	25	25	45	45
6	0,6	IV	4,1	4,4	24	24	43	43
Среднее	0,65	IV	4,0	4,2	28,2	28,2	41,3	41,3

Примечание. Для контроля в среднем  $\sigma = \pm 4$ ;  $m = \pm 1,6$ ; для опыта  $\sigma = \pm 3,3$ ;  $m = \pm 1,4$ ;  $T = 6,1$ .

Таблица 2

## Выживаемость сосновых культур в контроле и опыте, %

Номер пробной площади	Таксационные показатели				Контроль		Опыт	
	Полнота	Класс бонитета	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Число отмерших деревьев, шт.	Процент отмерших деревьев	Число отмерших деревьев, шт.	Процент отмерших деревьев
1	0,7	IV	4,0	4,2	8	8	21	21
2	0,6	V	3,2	3,5	11	11	30	30
3	0,6	IV	4,2	4,4	9	9	32	32
4	0,7	IV	4,3	4,1	8	8	29	29
5	0,7	IV	4,5	4,5	10	10	25	25
6	0,6	IV	4,4	4,5	11	11	27	27
Среднее	0,65	IV	4,1	4,2	9,2	9,2	27,1	27,1

Примечание. Для контроля в среднем  $\sigma = \pm 1,8$ ;  $m = \pm 0,7$ ; для опыта  $\sigma = \pm 3,8$ ;  $m = \pm 1,6$ ;  $T = 10,5$ .

Фитопатологические обследования приспевающих и спелых сосновых древостоев в различных типах леса, проведенные в 1980 г. в Барнаульском ленточном бору [3], показали, что пораженные смоляным раком деревья на 94 % являются суховершинными. У таких деревьев раковые язвы расположены обычно в верхней или средней частях кроны. Около 6 % пораженных деревьев имели раковые раны под кроной, что привело к полному их отмиранию. Степень зараженности сосновых древостоев в определенной степени зависит от их возраста. Например, в сосняке-черничнике сосна III класса возраста поражена раком-серянкой на 2,1 %, IV класса — на 6,1 %, VII класса — на 10,8 %. В сосняке травяном сосна в III классе возраста поражена на 2,6 %, в IV — на 7,2 %, в VII — на 11,6 %.

На степень зараженности сосны смоляным раком существенно влияет, по-видимому, полнота насаждений. Исследования сосновых древостоев IV класса возраста показали, что низкополнотные насаждения поражены болезнью сильнее, чем высокополнотные. Например, в сосняке-черничнике при полноте 0,3 зараженность деревьев составила 9,1 %, при полноте 0,5 — 4,2 %, 0,7 — всего 2,1 %. В сосняке-брусничнике при полноте 0,2 зараженность деревьев составила 9,8 %, 0,5 —

4,2 %, 0,7 — 3,5 %. Ржавчинные грибы, вызывающие смоляной рак, являются свето- и теплолюбивыми видами [1], поэтому они сильнее поражают низкополнотные расстроенные насаждения, а также деревья, растущие по опушкам, рединам, у дорог, просек. Смоляной рак поражает сосну в ленточных борах повсюду, но наибольший вред он наносит в пригородных лесах с высокими рекреационными нагрузками, где зараженность древостоев достигает 22 %.

Летом 1982 г. было определено влияние рекреационных нагрузок на степень зараженности сосны обыкновенной смоляным раком. Обследование проводили в Барнаульском ленточном бору в двух типах леса: сосняке-брусничнике и сосняке-черничнике. Сосняки-брусничники — чистые по составу древостои с полнотой 0,4—0,7, IV класса бонитета с редким подлеском из боярышника кроваво-красного. Живой напочвенный покров представлен различными видами лишайников, брусничкой, кошачьей лапкой, ковылем. Условия местопроизрастания характеризуются сухостью и бедностью почв. Сосняки-черничники — также чистые сосновые древостои с единичной примесью березы бородавчатой. В подлеске боярышник кроваво-красный, акация желтая, ива козья, малина обыкновенная. В напочвенном покрове преобладали черника, зеленые мхи, брусника, грушанки, зимолобка и т. д.

Зараженность сосны смоляным раком определяли по трем стадиям рекреационной дигрессии [2]. Вторая стадия — малонарушенные сосняки с полнотой 0,7, с подлеском из кустарников, с почти не нарушенным напочвенным покровом; третья стадия — нарушенные сосняки с полнотой 0,6, с разреженным подлеском, с нарушенным травяным покровом, в насаждении формируются тропы; четвертая стадия — сильно нарушенные сосняки с полнотой 0,4—0,5, подлесок отсутствует или очень редкий, угнетенный, в насаждении множество троп и вытопанных площадок. Стадии рекреационной дигрессии определяли глазомерно по общему состоянию древостоя, подлеска, живого напочвенного покрова, по степени нарушенности лесной подстилки, травяного покрова, полноте древостоя, характеру выпадения отдельных элементов лесного биоценоза.

В табл. 3 приведены средние из шести повторностей (проб) данные по определению степени зараженности сосны в приспевающих насаждениях смоляным раком в разных стадиях рекреационной дигрессии в двух типах леса.

Таблица 3.

Влияние степени рекреации  
на зараженность сосны смоляным раком  
в сосняках-брусничнике и черничнике

Стадия дигрессии	Полнота	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Число зараженных деревьев, шт.	Процент зараженности	$\pm \sigma$	$\pm t$	T
Сосняк-брусничник								
2	0,70	19	19	3,2	3,2	0,41	0,17	
3	0,55	20	20	5,4	5,4	0,52	0,21	8,5
4	0,45	19	18	11,1	11,1	0,90	0,37	17,3
Сосняк-черничник								
2	0,70	23	24	2,1	2,1	0,41	0,17	
3	0,60	20	22	4,1	4,1	0,75	0,31	6,0
4	0,50	22	23	9,1	9,1	0,98	0,40	10,0

Из данных табл. 3 видно, что в обследованных сосновых насаждениях Барнаульского ленточного бора тип леса не оказывает существенного влияния на зараженность сосны смоляным раком. Различия между степенями зараженности сосны в сосняке-черничнике и сосняке-брусничнике по всем стадиям рекреационной дигрессии недостоверны (соответственно  $T_1 = 4,5$ ,  $T_2 = 3,6$ ,  $T_3 = 3,6$ ). В то же время увеличение рекреационной нагрузки сильно сказывается на зараженности сосновых древостоев смоляным раком в обоих типах леса. В сосняке-брусничнике зараженность повышается от 3,2 % во второй стадии до 11,1 % в чет-

вертой, в сосняке-черничнике соответственно от 2,1 до 9,1 %. Различия между ними достоверны.

Результаты проведенных лесопатологических обследований показывают, что в обследованных сосновых насаждениях зараженность сосны смоляным раком находится в зависимости от таксационных показателей, а также факторов внешней среды, неблагоприятно действующих на жизнеспособность деревьев, в частности энтомофитовредителей и высоких рекреационных нагрузок. Комплексное влияние этих факторов часто приводит к отмиранию отдельных деревьев и к последующему распаду насаждений.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Воронцов А. И. Смоляной рак в лесах Приокско-Террасного заповедника.— Тр. Приокско-Террасного заповедника, 1971, вып. 5. [2]. Чураков Б. П. Зараженность сосны обыкновенной корневой и сосновой губками в зависимости от степени рекреационной нагрузки.— Микология и фитопатология, 1982, № 6. [3]. Чураков Б. П. Грибы и грибные болезни сосны обыкновенной в ленточных борах Алтайского края.— Иркутск: ИГУ, 1983.

Поступила 4 июля 1984 г.

УДК 630\*4 : 595.768.001.4

### РАЗВИТИЕ БОЛЬШОГО СОСНОВОГО ДОЛГОНОСИКА НА ВЫРУБКАХ И ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ВРЕДИТЕЛЯ ДЛЯ НАСАЖДЕНИЙ

О. В. ТАРАСОВА, В. Г. СУХОВОЛЬСКИЙ

Красноярский государственный университет

Большой сосновый долгоносик (*Hyllobius abietis* L.) — один из наиболее распространенных и опасных вредителей сосновых и еловых молодняков. Очаги массового размножения вредителя образуются на лесосеках различных видов сплошных и выборочных рубок. Повреждение жуками долгоносика культур и самосева хвойных пород приводит к их усыханию или деформации надземных частей у выживших растений. Деформированные сеянцы отстают в росте и в дальнейшем переходят в категорию угнетенных растений, из которых образуются многовершинные и кривоствольные деревья в спелом насаждении. Наибольший вред хвойным молоднякам причиняют взрослые жуки во время дополнительного питания вегетативными частями кормовых растений, в то время как личинки большого соснового долгоносика повреждают, как правило, корни усыхающих деревьев и в основном развиваются в пнях [5].

По данным Н. З. Харитоновой [9], заселенность пней большим сосновым долгоносиком зависит от их диаметра. С увеличением диаметра пней возрастает не только уровень их заселенности, но и удельная заселенность — число жуков на 1 см диаметра пня.

Существенный интерес представляют данные о периоде времени, проходящем с момента рубки до начала заселения пня большим сосновым долгоносиком. Пни осенней и зимней рубок заселяются на следующую весну [9], однако возможно заселение пней свежих весенних вырубков [4, 9].

Значительно разнятся данные о сроках пригодности пней для заселения большим сосновым долгоносиком. По данным Н. З. Харитоновой [9], жуки большого соснового долгоносика уходят с вырубки через два-три года, а на Севере — через три-четыре. В то же время, по данным А. С. Рожкова [5], пни пригодны для заселения в течение шести лет после рубки.