

ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ ЕЛИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РУБОК УХОДА

В настоящее время в лесоведении взят курс на механизацию ухода за лесом. Однако это приводит к возрастанию количества поврежденных деревьев. Особенно страдают при механизированном уходе еловые насаждения. По данным норвежских исследователей [1], при изреживании насаждений ели и вывозе древесины легкими трелевочными тракторами повреждается в среднем 13–21 % деревьев. Наиболее опасны повреждения ствола в комлевой части и корней на расстоянии от него до 0,5 м. В этих случаях 50–100 % ран заселяются патогенными грибами [2, 3]. Они вызывают комлевые и стволовые гнили, что часто существенно снижает выход деловых сортиментов, а в отдельных случаях является причиной усыхания растений [4–6].

В связи с этим перед нами стояла задача изучить влияние рубок ухода на повреждаемость деревьев ели, установить факторы, влияющие на размеры повреждений и их местоположение. Для решения поставленной задачи в Узденском и Оршанском лесхозах было заложено 6 пробных площадей (ПП) в ельниках кисличных, пройденных рубками ухода. На каждой ПП проводился пересчет деревьев по ступеням толщины и замер механических повреждений (длины, глубины, ширины) ствола и корней. Повреждения в зависимости от размеров были подразделены на мелкие (до 50 см²), крупные (125–200 см²) и очень крупные (более 200 см²). При этом учитывались раны, расположенные на корневых лапах, в области комля (на высоте до 0,5 м от земли) и на стволах: на высоте 0,5–1,0 м, 1,0–1,5 м и выше. По глубине повреждения подразделялись на поверхностные (обдир и ошмыг коры с захватом луба и камбия) и глубокие (с дроблением и скалыванием верхних слоев древесины).

ПП 1–4 закладывали в виде прямоугольника площадью 0,25 га в центре насаждения, где вырубка деревьев проводилась равномерно и специальные трелевочные волока не устраивались. ПП 5 и 6 закладывали в насаждении, где трелевка древесины проводилась через каждые 50–60 м по специальным волокам шириной 4–5 м и длиной 100–120 м. В частности, ПП 5 располагали между волоками (0,25 га). На ленточной ПП 6 деревья учитывали в полосе шириной 5,0 м по обе стороны волока. Рубку деревьев во всех вариантах выполнили в летний период бензомоторными пилами. На всех ПП, за исключением ПП 1, деревья распиливали на 2-метровые бревна, грузили вручную на телегу и вывозили гужевым транспортом.

Проведенные исследования показали, что количество повреждаемых деревьев и размеры ранений на них в значительной степени зависят от технологии работ и интенсивности выборки деревьев. Так, на ПП 1, где вырубленные и раскряжеванные деревья вывозили гужевым транспортом, поврежденные деревья составили 4,7 % (табл. 1). На ПП 3, где проводилась тракторная трелевка и выборка составила 15 %, количество поврежденных деревьев возросло более чем в 2 раза (9,9 %). Еще выше этот показатель был на ПП 2 и 3. Число повреждений вдоль волоков достигла 24,5 % (ПП 6).

Анализируя размеры повреждений и место их расположения (табл. 2),

нужно отметить, что в варианте, где интенсивность изреживания была наименьшей, а вывозка осуществлялась гужевым транспортом, т. е. на ПП 1, раны в большинстве случаев были мелкие и средние и располагались в комлевой части ствола. С изменением технологии работ (увеличение процента выборки, применение тракторной трелевки) площади ран на деревьях резко увеличивались. На ПП 2—4 очень крупные раны (свыше 200 см²) составили 63—70 %. Это значительно повышает как угрозу заселения их дереворазрушающими грибами, так и скорость развития гнили в стволе. Финские исследователи [7] считают, что между площадью ранения и скоростью распространения гнили существует положительная корреляция. Если к тому же учесть, что подавляющее большинство повреждений сосредоточивается на корневых лапах и в комлевой части ствола (до 85 %) , можно предположить, насколько велика степень вероятности развития гнили в наиболее важной для получения ценных сортиментов части ствола.

На ПП 5 большинство повреждений (74 %) оказалось мелкими, хотя интенсивность изреживания и способ трелевки здесь были такие же, как и на ПП 2—4. На наш взгляд, это объясняется, во-первых, тем, что на ПП 5 трелевка осуществлялась по специальным волокам, что обусловило снижение как общего числа поврежденных деревьев, так и размеров ран; во-вторых, тем, что деревья на ПП 2—4 были старшего возраста и, следовательно, крупнее, а это, согласно литературным данным [8], непосредственно влияет на размер повреждений; в-третьих, в культурах, где четко просматриваются ряды, валку деревьев осуществляли в междурядья, что также в какой-то мере снизило повреждаемость. Вместе с тем следует отметить, что в местах трелевки древесины (ПП 6) резко возросло число деревьев с очень крупными ранами, которые сосредоточиваются в основном в комлевой части ствола.

Таким образом, при проведении рубок ухода в ельниках на количество повреждений и их размеры существенное влияние оказывают технология проводимых работ и интенсивность вырубki растений. Меньше всего поврежденных растений оказалось в случае вывозки раскряжеванной древесины гужевым транспортом. Увеличение процента выборки деревьев и использование

Таблица 1

Характеристика пробных площадей, заложенных в ельнике кисличном

Пробная площадь	Возраст, лет	Состав	Полнота	Запас, м ³ /га	Бонитет	Всего деревьев на пробной площади, шт.	Способ трелевки, интенсивность вырубki, %	Поврежденные деревья, %
1	42	10Е1Б культуры	0,8	448	I	319	Конная, 10	4,7
2	60	10Е+Ос	0,7	490	I	306	Тракторная, 20	15,4
3	55	7Е2Б10с	0,7	456	I	312	" 15	9,9
4	70	10Е	0,7	573	I	348	" 20	16,6
5	36	10Е культуры	1,0	393	I	229	" 20	11,5
6	36	10Е	1,0	393	I	190	" 20	25,0

Таблица 2

Характеристика повреждений и их расположение на деревьях

Пробная площадь	Количество поврежденных деревьев, шт.		Количество повреждений в зависимости от их размеров					высоты расположения над землей				
	общее	с двумя или более повреждениями	до 50 см ²	50-125 см ²	125-200 см ²	свыше 200 см ²	свыше 200 см ²	корневая лапа	до 0,5 м	0,5-1,0 м	1,0-1,5 м более 1,5 м	
1	15	1	$\frac{7}{43,8}$	$\frac{4}{25,0}$	$\frac{3}{18,7}$	$\frac{2}{12,5}$	$\frac{2}{12,5}$	-	$\frac{14}{87,5}$	-	$\frac{2}{12,5}$	-
2	47	12	$\frac{1}{1,6}$	$\frac{8}{12,5}$	$\frac{10}{15,6}$	$\frac{45}{70,8}$	$\frac{32}{50,0}$	$\frac{23}{35,8}$	$\frac{4}{6,3}$	$\frac{4}{6,3}$	$\frac{4}{6,3}$	$\frac{1}{1,6}$
3	31	14	$\frac{1}{2,2}$	$\frac{5}{10,9}$	$\frac{10}{21,7}$	$\frac{30}{65,8}$	$\frac{23}{50,0}$	$\frac{14}{30,4}$	$\frac{1}{2,2}$	$\frac{1}{2,2}$	$\frac{2}{4,3}$	$\frac{6}{13,1}$
4	56	17	$\frac{4}{4,9}$	$\frac{13}{16,0}$	$\frac{13}{16,0}$	$\frac{51}{63,1}$	$\frac{34}{41,0}$	$\frac{30}{37,0}$	$\frac{9}{11,2}$	$\frac{9}{11,2}$	$\frac{4}{4,9}$	$\frac{4}{4,9}$
5	27	-	$\frac{20}{74,1}$	$\frac{4}{14,8}$	$\frac{1}{3,7}$	$\frac{2}{7,4}$	$\frac{4}{14,8}$	$\frac{8}{29,7}$	$\frac{5}{18,5}$	$\frac{5}{18,5}$	$\frac{6}{22,2}$	$\frac{4}{14,8}$
6	48	4	$\frac{26}{50,0}$	$\frac{4}{7,7}$	$\frac{2}{3,8}$	$\frac{20}{38,5}$	$\frac{3}{5,8}$	$\frac{24}{46,2}$	$\frac{11}{21,2}$	$\frac{11}{21,2}$	$\frac{8}{15,4}$	$\frac{6}{11,4}$

Примечание. В числителе — абсолютные, в знаменателе — относительные (в %) величины.

тракторной трелевки способствуют возрастанию числа поврежденных деревьев, а также увеличению размеров ран. Причем наиболее резко количество поврежденных деревьев возрастает в полосе шириной 5,0 м, примыкающей к волокам. В то же время размеры повреждений и их число в центре делянки в случае применения технологии, предусматривающей прокладку специальных трелевочных волоков, как правило, бывает ниже, чем там, где они не прокладывались.

ЛИТЕРАТУРА

1. K a l l i o T. Signification of wood decay in coniferous stands the possibility of their control // Proc. 6-th Int. Conf. on Root and Butt Rots of Forest Trees. — Melbourn, 1984.
2. N i l s s o n P. Rotaugrepp often skadorp pa rotastemet i granbestand // Skogsarbeten redogörelse. — 1967. — Del 1, N 1. 3. В а с и л я у с к а с А.П., П и м п е Р.П. Влияние механических повреждений на зараженность сосны и ели корневой губкой // Лесн. хоз-во. — 1976. — № 12. 4. М у р а в ъ е в а Н.Б. Фауна ельников Архангельской области // Вопр. таеж. лесоводства на Европейском севере. — М., 1967. 5. С о к о л о в Д.В. Повреждение ели при ранениях // Тр. Всесоюз. лесотехн. ин-та. — 1958. — № 3. 6. R o l l - H a n s e n F. and R o l l - H a n s e n H. Root wound infection of *Picea abies* at Three localities in Southern Norway // Report of the Norwegian Forest research Institute, 1979. — 36(4). 7. I s o m ä k e A., K a l l i o T. Consequences of injury can seed by timber harvesting machines on the growth and decay Spruce (*P. abies*) // Act. Forest. Fenn. — Helsinki. — 1974. — Vol. 136. 8. В у т и н Н. Problems of wood decay in Western Europe // 5-th Intern. Conf. on Problems of Root and Butt Rot in Conifers. — Kassel, 1978.