

Р. П. Исаева

## РОЛЬ ИСТОЧНИКОВ ОБСЕМЕНЕНИЯ В ПОСЛЕДУЮЩЕМ ВОЗОБНОВЛЕНИИ НА СПЛОШНЫХ ВЫРУБКАХ В ЕЛОВЫХ ЛЕСАХ

---

В 1960—1961 гг. в южнотаежной подзоне Предуралья на территории Кухтымского лесничества Добрянского леспромхоза и Ветлянского лесничества Ветлянского леспромхоза Пермской области на вырубках летней рубки было заложено два опытно-производственных участка площадью по 100 га каждый. Вырубки обеспечены еловыми обсеменителями различного вида: семенной кулисой, куртинами площадью от 0,25 до 1,0 га, семенными группами; охватывают они наиболее распространенные и хозяйственно важные типы леса — ельники разнотравные, липняковые и кисличниковые.

При лесозаготовках деревья трелевались с кронами за комель, технология лесосечных работ постоянно нарушалась, в результате имевшийся под пологом насаждений преимущественно средний и крупный хвойный подрост был почти полностью уничтожен. После рубки остались лишь единичные экземпляры его, большей частью механически поврежденные. При неупорядоченных валке и трелевке деревьев была сильно нарушена поверхность почвы, минерализация которой достигала 45%.

Известно, что для успешного последующего возобновления и роста ели необходимы источники обсеменения и урожайные годы, существенное значение на этот процесс оказывают также дальность разлета семян, состояние поверхности почвы, ее влажность, метеорологические факторы и др. (Ткаченко, 1931; Декатов, 1936; Побединский, 1953; Мелехов, 1958; Alden и др., 1958; Mitscherlich, 1963; Moser Otto, 1965).

В Пермской области ель отличается слабой урожайностью и весьма неравномерным плодоношением по годам. Причина этому — в основном поздние весенние заморозки. Урожайные семенные годы ели чередуются в среднем через 5—7 лет (Филичкин и др., 1962). После

закладки наших опытов первыми урожайными годами ели были 1961 и 1963-й. На опытных участках сложились исключительно благоприятные условия для возобновления: с одной стороны, обилие семян ели, с другой — наличие незадерневшей и даже минерализованной поверхности почвы на вырубках. Кроме того, благоприятными в начальный период оказались и метеорологические факторы. Так, по данным метеорологической станции г. Добрянка, в 1961 г. температура воздуха и сумма осадков были средними для района работ, а вегетационный период 1962 г. отличался повышенной температурой воздуха и большим количеством осадков.

Поэтому уже спустя 4 года после рубки материнского древостоя количество молодых елочек и пихт на вырубках в наиболее эффективной зоне действия обсеменителей варьировало в зависимости от степени минерализации почвы от 1 до 15 тыс. экз. на 1 га, достигая в отдельных случаях 30 тыс. (Исаева, 1968). В аналогичных лесорастительных условиях на участках вырубок с неминерализованной поверхностью почвы самосев хвойных пород около обсеменителей большей частью отсутствовал.

Весной 1973 г., т. е. через 13 лет, мы провели на опытных участках с оставленными обсеменителями учет естественного возобновления леса. Учетные площадки закладывались в четырех направлениях от обсеменителей (С, Ю, В, З) на расстоянии 5—10 м друг от друга. К этому времени оставленные на опытных участках семенная кулиса шириной 20 м и протяженностью 1000 м и семенные группы распались, в них сохранились лишь единичные деревья хвойных пород, хвойный тонкомер и имевшаяся примесь деревьев лиственных пород (березы и липы). Оставались невредимыми и находились в хорошем состоянии семенные куртины ели, особенно площадью 0,5—1,0 га.

Из таблицы 1 видно, что в ельниках разнотравных, липняковых и кисличниковых 13-летние рубки с оставленными обсеменителями успешно возобновились, и на них уже сформировались молодняки высокой сомкнутости (1,0). Густота их колеблется в пределах от 9,3 до 25,6 тыс. экз. на 1 га, средний возраст 11 лет, средняя высота 2,5 м. В составе преобладают лиственные породы — береза и липа. Хвойные представлены исклю-

Т а б л и ц а 1. Таксационная характеристика последующего возобновления на 13-летних вырубках с оставленными обсеменителями ели в Предуралье

Тип ельника	Пробная площадь	Вид обсеменителя	Состав возобновления	Количество подроста, тыс. экз. на 1 га			Преобладающая высота, м	
				всего	хвойных	лиственных		
Кухтымское лесничество, кв. 67								
Разнотравный	16/73	Кулиса шириной 20 м	5Б1Ив1 (Лп, Ил, Р) 3Е	25,6	8,8	16,8	0,5	3,0
	18/73	»	5Б1Лп1 (Ос, Ил, Ив, Р) 3Е.ед. П	23,8	6,9	16,9	0,5	3,0
Липняковый	17/73	»	6Б2Лп1 (Ос, Ив, Ил) 1Е, ед. П	9,3	1,2	8,1	1,0	2,0
	19/73	Группа	5Б4Лп1Е+Ил, Р, Ив	13,9	2,1	11,8	0,5	2,5
	20/73	»	5Лп3Б1 (Ос, Ил, Ив, Р) 1Е	10,9	1,0	9,9	0,5	2,5
Ветлянское лесничество, кв. 9								
Разнотравный	23/73	Куртина, площадь 1 га	6Б2Лп2Е, ед. Ил, Ив, П	16,6	4,0	12,6	1,0	2,0
	24/73	Куртина, площадь 0,5 га	6Б2Лп2Е, ед. Ил, Ив, П	18,7	4,2	14,5	0,5	2,0
Липняковый	25/73	»	4Б4Лп1 (Ос, Ил) 1Е	18,8	2,9	15,9	0,5	2,5
	22/73	Куртина, площадь 1 га	4Б3Лп1Ив2Е+Р, ед. Ос	14,2	2,2	12,0	1,0	2,5
Кисличниковый	26/73	»	3Б1ИлИв1Р1 (Ос, Лп) 3Е	12,6	4,3	8,3	0,5	2,5
	27/73	»	6Б1Р3Е	11,7	3,4	8,3	1,0	2,5

чительно елью, средний возраст ее 10 лет. Четко прослеживается варьирование численности хвойных пород по типам леса. Наибольшее количество их наблюдалось в ельнике разнотравном (4,0—8,8 тыс. экз. на 1 га), несколько меньше — в ельнике кисличниковом (3,4—4,3 тыс.). В обоих типах леса доля ели в составе возобновления равна 2—3 единицам. Значительно меньшее количество хвойных наблюдалось в ельнике липняковом (1—2,9 тыс. экз. на 1 га), участие их в составе возобновления в большинстве случаев не пре-

Таблица 2. Встречаемость подроста ели последующей генерации на 13-летних вырубках

Тип ельника	Встречаемость, %	
	Средняя	Варьирование
Разнотравный	52	40—67
Кисличниковый	43	40—47
Липняковый	34	17—50

вышает единицы. Отмечается закономерность по типам леса и в размещении возобновления ели на площади вырубок (табл. 2). Наиболее равномерно ель размещается в ельнике разнотравном.

Наличие подроста ели последующей генерации на всех пробных площадях свидетельствует о том, что оставленные источники обсеменения выполняют свою роль, причем наиболее эффективно в самом распространенном типе леса — ельнике разнотравном. В этом типе леса, а также в ельнике кисличниковом в дальнейшем с помощью рубок ухода могут быть сформированы молодняки с преобладанием хвойных пород. Во всех рассматриваемых лесорастительных условиях накопление ели происходит до сих пор. Об этом свидетельствуют имеющиеся на вырубках 2—3-летние экземпляры ели высотой до 10 см, которые среди общего количества хвойных составляют 3—12%. Учет возобновления в различных направлениях от обсеменителей показал, что в северном и восточном направлениях ели по количеству больше, чем в южном и западном (табл. 3).

Объясняется это преобладанием в районе исследований ветров южных, юго-западных и западных румбов.

Приведенный в статье экспериментальный материал позволяет сделать некоторые выводы:

1. В районе исследований в типах леса ельниках

Таблица 3. Количество елового подроста  
в различных направлениях от источников обсеменения

Вид обсеменителей	Расстояние до обсеменителей, м	Количество хвойного подроста (тыс. экз. на 1 га) в направлении от обсеменителей			
		север	юг	восток	запад
Семенная кулиса протяженностью 1000 м (с севера на юг)	0—30	—	—	10,0	1,6
	31—60	—	—	8,2	1,6
	61—90	—	—	9,2	0
	91—120	—	—	6,3	0
	121—150	—	—	6,2	0
	151—180	—	—	5,0	0
Семенная куртина площадью 1 га	0—30	6,6	3,3	3,3	0,8
	31—60	2,5	0,8	4,2	1,6
	61—90	1,6	0,5	1,2	0,5
Семенная куртина площадью 1 га	0—30	—	3,3	6,3	13,3
	31—60	—	2,5	6,6	0
	61—90	—	2,5	5,8	0,8
	91—120	—	0	0,8	0
Семенная куртина площадью 0,5 га	0—30	3,1	3,0	12,0	5,5
	31—60	6,6	17,0	1,2	1,6
	61—90	0,8	1,6	—	0
	91—120	2,5	0	—	0
	121—150	1,6	0	—	—
	151—180	0,7	—	—	—
Семенная группа	0—20	1,2	1,2	1,2	1,9
	21—40	2,5	0	3,1	0
	41—60	1,9	0	2,5	0

разнотравных и кисличниковых оставление еловых обсеменителей — эффективная мера содействия естественному возобновлению хвойных пород на вырубках. Непременное условие при этом — наличие минерализованной поверхности почвы.

2. Зона эффективного действия обсеменителей в северном и восточном направлении равна 150—180 м, а в западном и южном — 60—90 м.

3. В упомянутых выше типах леса при наличии источников обсеменения на 13-летних вырубках формируются сомкнутые лиственные молодняки, под пологом которых насчитывается от 3,5 до 9 тыс. экз. на 1 га последующего возобновления ели. В дальнейшем с помощью рубок ухода в этих молодняках может быть обеспечено преобладание хвойных пород.