

УДК 630*231.32 (575.2) (04)

**СВЯЗЬ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И КОЛИЧЕСТВА
ПОДРОСТА И САМОСЕВА ЕЛИ ШРЕНКА
В РАЗЛИЧНЫХ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

А.Т. Исаков, Б.И. Венгловский, К.В. Алиев

Выявлена зависимость встречаемости ели Шренка от количества подроста и самосева. В пределах одной экспозиции склона, но с различной крутизной связь встречаемости подроста и самосева с его количеством на гектаре колеблется в пределах от 4 до 8 тыс. экз. га⁻¹ в нижнем подпоясе, и от 5 до 11 тыс. экз. га⁻¹ в верхнем.

Ключевые слова: естественное возобновление; инсоляция склонов; встречаемость; подрост и самосев.

При назначении лесовосстановительных мероприятий ориентируются на то, чтобы вся площадь была заселена лесобразующими породами. Из такого расчета составлены и приняты в лесоустройстве шкалы оценки естественного возобновления лесных пород. Однако емкость экологических ниш для лесобразующих пород в каждом насаждении варьирует в весьма широком диапазоне. В горных районах заселенность площади лесобразующими породами зависит от инсолируемости склонов, степени каменистости их поверхности и абсолютной высоты местности. Установлена связь показателя встречаемости с инсолируемостью склона. В пределах одной крутизны склона встречаемость может изменяться от 20 до 70% в зависимости от экспозиции склона [1].

В еловых лесах Тянь-Шаня воздействие инсолируемости склонов на встречаемость ели изучена в достаточном объеме, дается процент встречаемости для разных лесорастительных условий. Но связь встречаемости с числом подроста и самосева на гектаре не исследовалась. Между тем, наличие такой связи между встречаемостью и количеством подроста и самосева для сосновых лесов Восточного Прибайкалья установлена достаточно давно [2, 3].

В данной статье предпринята попытка изучения связи встречаемости подроста и самосева ели Шренка с их количеством в различных экологических условиях Прииссыккуля. Для изучения естественного возобновления и построения модели встречаемости ели Шренка по методике

М.А. Проскурякова [1] в районе хребта Кунгей Алатау на территории Иссык-Кульского лесхоза закладывалось пять горизонтальных ходов на следующих абсолютных высотах: 2200, 2300, 2400, 2500 и 2600 м над ур. моря. На каждом горизонтальном ходе в систематическом порядке через каждые 10 м заложено и описано 400–600 учетных площадок размером 16 м² каждая. При обработке материала учетные площадки были сгруппированы по подпоясам (нижний, средний и верхний подпояс), по крутизне и экспозиции склона. По крутизне учетные площадки распределялись следующим образом: на пологих склонах – крутизной до 15°, крутых от 16° до 35° и на очень крутых – свыше 36°.

Результат обработки данных учетных площадок показал, что встречаемость существенно зависит от численности подроста и самосева на гектаре, но при этом влияние факторов проявляется по-разному. Основными лимитирующими факторами являются крутизна и экспозиция склона, влияние поясности прослеживается менее выражено в пределах 1 тыс. экз. га⁻¹, но если сравнивать нижний подпояс и верхний, разница между поясами очевидна (рис. 1).

Это объясняется тем, что с изменением абсолютной высоты местности изменение лесистости происходит неодинаково. Связано это с различной влагообеспеченностью и прогреванием склонов. С высотой происходит увеличение площади насаждений ели и более широкое распространение ее по склонам разных экспозиций. Так, на высотах 2000–2200 м при недостатке

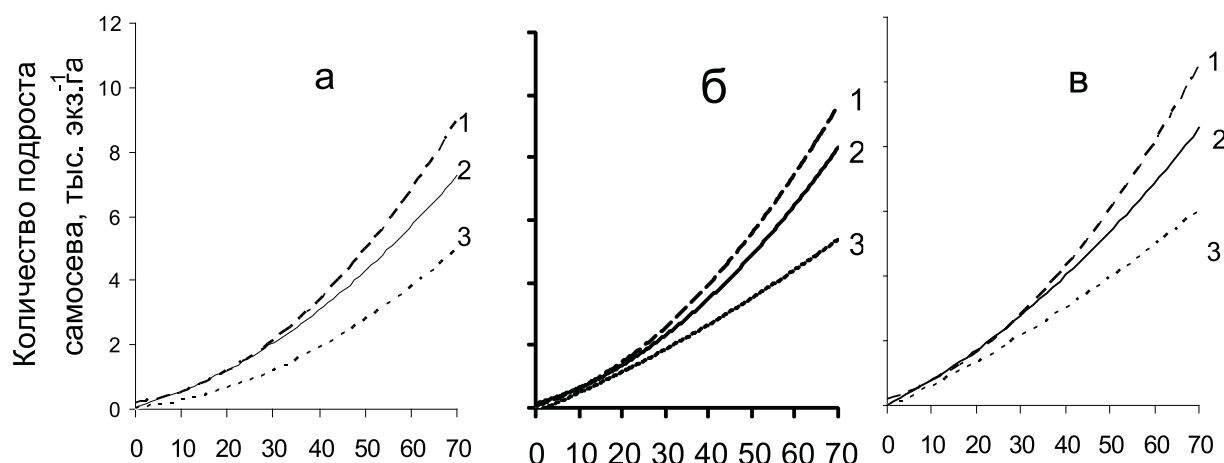


Рис. 1. Связь встречаемости подроста и самосева с его численностью в зависимости от поясности еловых лесов и крутизны склона: а – нижний подпояс; б – средний подпояс; в – верхний подпояс, на: 1 – очень крутых склонах, 2 – крутых склонах и 3 – пологих склонах.

Встречаемость подроста и самосева ели Шренка в зависимости от экспозиции и крутизны склона, %

Склон	Экспозиция склона					
	С	СВ	СЗ	В	З	ЮВ, ЮЗ
Пологий	40	40	30	20	20	10
Крутой	60	50	40	20	20	10
Очень крутой	70	50	50	30	30	10

влаги и значительном количестве тепла ель занимает только северные экспозиции, причем площадь ельников составляет лишь 5,2% от всей площади насаждений. С высоты 2200 и до 2600 м леса занимают западные и восточные склоны и имеют более широкое распространение. Здесь сосредоточено 37,2% от всей площади еловых лесов. Начиная с высоты 2600 м, в связи со значительным уменьшением тепла, получаемого на этих высотах, бонитет насаждений резко падает. Однако высокая влагообеспеченность вызывает дальнейшее увеличение площади лесов и появление ели даже на юго-западных и юго-восточных склонах [4].

Следующим фактором, который определяет уровень встречаемости и соответственно количество подроста и самосева, является экспозиция склона. При анализе учетных площадок выяснилась, что встречаемость ели Шренка в Иссык-Кульском лесхозе снижается с северных экспозиций к южным, в указанных таблице пределах.

Таким образом, количество подроста и самосева заметно зависит от крутизны склона: чем

круче склон, тем больше встречаемость подроста и самосева (см. таблицу), соответственно, тем больше численность подроста и самосева при одной и той же встречаемости (рис. 1).

Такое воздействие крутизны склона Л.С. Чешев [4] объясняет процессом формирования в них почвенно-грунтовых условий. Древостои, произрастающие на почвах, которые формируются на гранитах по строению отличаются от древоств на карбонатных породах; имеются различия в возобновительном процессе, ходе роста древоств и развитии травяного покрова. Древостои, приуроченные к известнякам характеризуются редкостойностью, несколько увеличивается их густота на доломитах и резко возрастает на гранитах. Такое различие в густоте древоств в условиях Прииссыккулья связывается с материнской почвообразующей породой. Известняки, а затем доломиты, как более мягкие горные породы, быстро и интенсивно выветриваются. При этом создается много крупнообломочного материала, сильно разрушенного рухляка, образуются различного рода глубокие

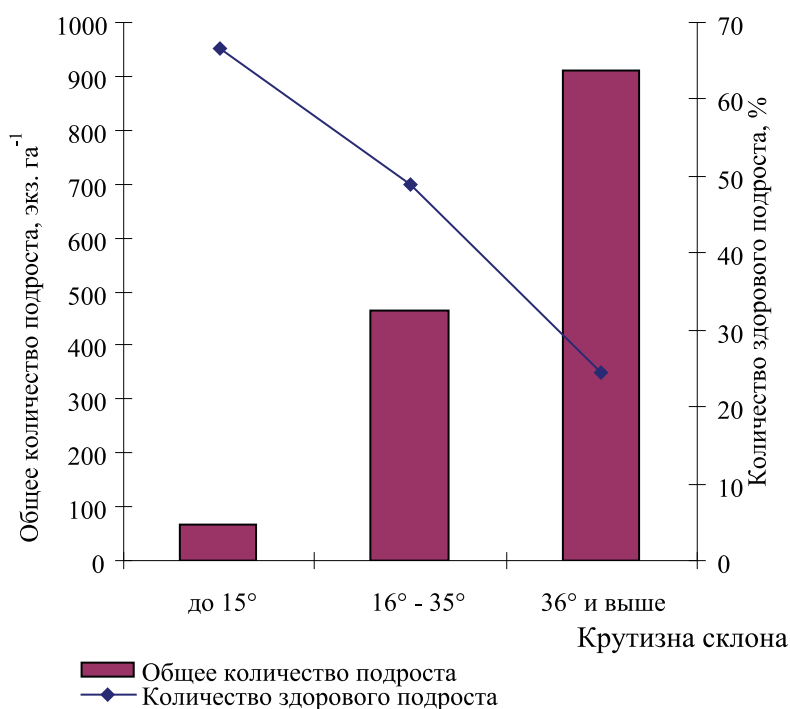


Рис. 2. Естественное возобновление ели Шренка в зависимости от крутизны склона.

трещины и пустоты – все это значительно увеличивает их водопроницаемость. Значит, с одной стороны, наличие этого рыхляка и его химизм способствуют формированию богатых местообитаний; с другой – имеющиеся разного рода щели, по которым вода быстро уходит в глубокие, недоступные корневым системам слои, ведут к сухости местообитаний. Граниты же, наоборот, при выветривании дают мелкообломочный материал и, как правило, не образуют глубоких трещин и пустот. Слои рыхляка (кора выветривания) незначителен, благодаря чему граниты удерживают на поверхности воду и не пропускают ее вглубь в отличие от известняков, что ведет к формированию более влажных и бедных местообитаний.

При анализе типов еловых лесов Прииссыккуля Л.С. Чешева [4], выявлена закономерность распределения почвообразующих пород. На крутых склонах распространены такие типы леса, в которых почвообразующими породами являются граниты, а на пологих склонах почвообразующие породы представлены карбонатами. В связи с этим можно провести условное разделение почвообразующих пород: к пологим склонам приурочены карбонатные породы, к крутым склонам – граниты (кислые). Данное предполо-

жение находит подтверждение и в наших исследованиях. Так, на рис. 2 показано влияние крутизны склона, а соответственно мощности почвы на естественное возобновление ели. Видно, что на пологих склонах общее количество подроста намного меньше, чем на крутых и очень крутых склонах, и наоборот, процент здорового подроста на пологих склонах выше.

Анализ пробных площадей, заложенных на склонах северо-восточных экспозиций среднего подпооя в Джеты-Огузском лесхозе на пологих, крутых и очень крутых склонах и имеющих приблизительно одинаковые таксационные характеристики, показал, что распределение древостоя по ступеням толщины не одинаковое (рис. 3).

На рис. 3 видно, что кривая распределения стволов на пологих склонах немного растянута и имеет два пика. Это говорит о том, что древостой на пологих склонах относительно разновозрастной из-за отсутствия возобновления. На крутых и очень крутых склонах кривая распределения стволов более сглажена и не имеет резких скачков, это указывает на формирование в таких условиях относительно разновозрастных насаждений. В древостоях, расположенных на пологих склонах, большое количество деревьев с диаметром свыше 24 см, а крутые склоны представ-

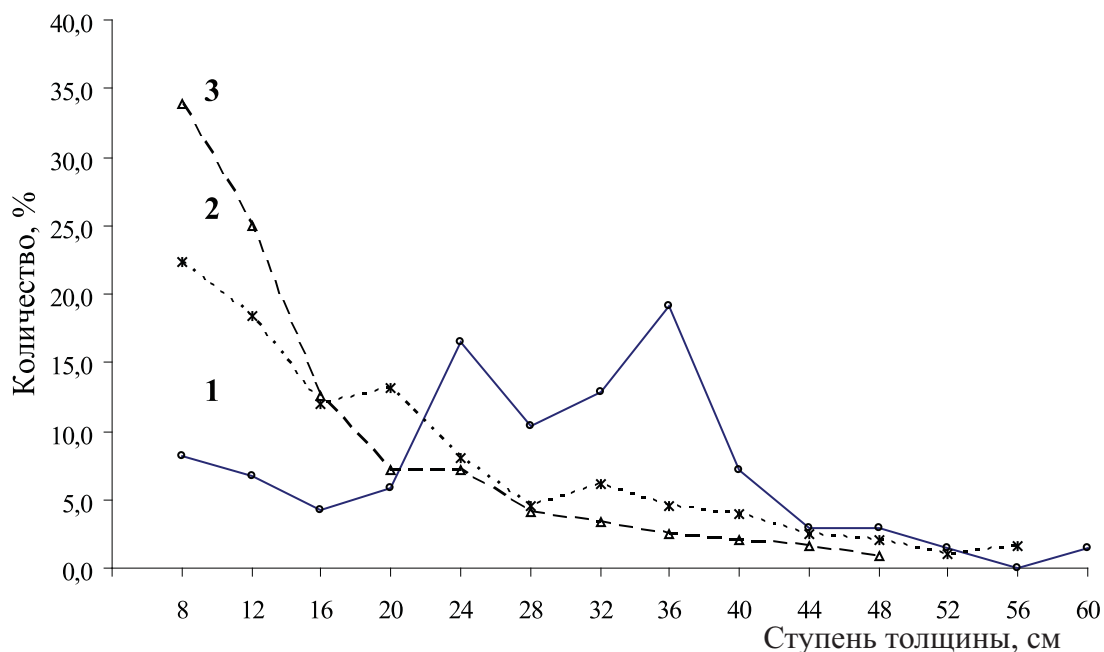


Рис. 3. Распределение стволов по ступеням толщины:
1 – пологий склон, 2 – крутой склон, 3 – очень крутой склон.

лены гораздо большим количеством молодых деревьев – около 75%. Это говорит о том, что на крутых склонах, где небогатые почвы, ход естественного возобновления более интенсивный, а на пологих склонах с богатой почвой интенсивность естественного возобновления снижается. Такое воздействие мощности почв на естественное возобновление обусловлено тем, что в более богатых почвах в связи с огромной насыщенностью их органическим веществом накапливается большое количество коллоидов, которые при увлажнении вызывают сильное набухание и вспучивание этих почв. При высыхании эти почвы сильно растрескиваются, корневые системы у мелких особей подроста и всходов обрываются. В результате многократного намочения и высыхания в осенне–зимне–весенний период, при образовании в почве кристаллов льда, корневая система сеянцев оказывается полностью на поверхности, и сеянцы погибают. Поэтому естественное возобновление ели протекает лучше в местах, где в почве мало органического вещества – вблизи камней, скал, на осыпях и т.п. Последующий рост ели, наоборот, лучше на более богатых почвах. На бедных почвах образуются более густые, но менее производительные насаждения, а на богатых почвах – редкие, но с лучшим ростом [3].

Таким образом, в еловых лесах Прииссыккуля зависимость встречаемости подроста ели Шренка от его количества на единице площади обуславливается рядом факторов. Различное воздействие высотной поясности, экспозиции и крутизны склонов приводит к многообразию количественного выражения встречаемости. В пределах одной экспозиции склона, но при различной крутизне склона количество подроста и самосева колеблется в пределах от 4 до 8 тыс. экз. га⁻¹ в нижнем подпоясе, и от 5 до 11 тыс. экз. га⁻¹ в верхнем. Выявленная зависимость встречаемости от количества подроста и самосева дает возможность перехода от встречаемости к количеству подроста в зависимости от лесорастительных условий, что уменьшает выполнение трудоемких процедур по определению количества подроста и самосева на 1 га.

Встречаемость определяется на учетных площадках размером 2×2 м, расстояние между учетными площадками зависит от размера пробной площади и должно быть одинаковым в пределах пробной площади. Учет подроста и самосева производится строго в рамках учетных площадок. Количество учетных площадок должно быть не менее 30 [5].

А.Т. Исаков, Б.И. Венгловский, К.В. Алиев. Связь встречаемости и количества...

Литература

1. *Проскуряков М.А.* Горизонтальная структура горных темнохвойных лесов. – Алма-Ата: Наука Каз. ССР, 1983. – С. 57–90.
2. *Бузыкин А.И.* К методике учета подроста // Возобновление и формирование лесов Сибири. – Красноярск, 1969. – С 165–168.
3. *Бузыкин А.И., Побединский А.В.* К вопросу учета подроста и самосева // Тр. Ин-та леса и древесины. Сиб. отд. АН СССР – 1963. – Вып. 57. – С. 185–191.
4. *Ган П.А.* Леса Киргизии // Леса СССР. – М., 1970.–Т.5.– С. 78–146.
5. *Чешев Л.С.* Типы еловых лесов Северной Киргизии. – Фрунзе: Наука, 1971. – С. 29–92