

#### ОПИСАНИЕ ФАЙЛА

**Исаков А.Т., Венгловский Б.И., Алиев К.В. Связь встречаемости и количества подроста и самосева ели Шренка в различных лесорастительных условиях.**

Статья. - Вестник КРСУ. - 2010. Том 10. № 4. – С.139 – 143.

Для изучения естественного возобновления в еловых лесах Прииссыккуля рекомендовано использовать модели встречаемости ели Шренка, которые должны строиться по методу М.А. Проскурякова. Установлено, что применение метода М.А. Проскурякова позволяет достоверно учитывать природное многообразие встречаемости подроста ели Шренка обусловленное высотной поясностью, экспозицией и крутизной горных склонов..

**Далее следуют материалы опубликованного файла статьи.**

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<sup>-1</sup> в нижнем подпоясе, и от 5 до 11 тыс. экз. га<sup>-1</sup> в верхнем.

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

При назначении лесовосстановительных мероприятий ориентируются на то, чтобы вся площадь была заселена лесообразующими породами. Из такого расчета составлены и приняты в лесоустройстве шкалы оценки естественного возобновления лесных пород. Однако емкость экологических ниш для лесообразующих пород в каждом насаждении варьирует в весьма широком диапазоне. В горных районах заселенность площади лесообразующими 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 м<sup>2</sup> 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<sup>-1</sup>, 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

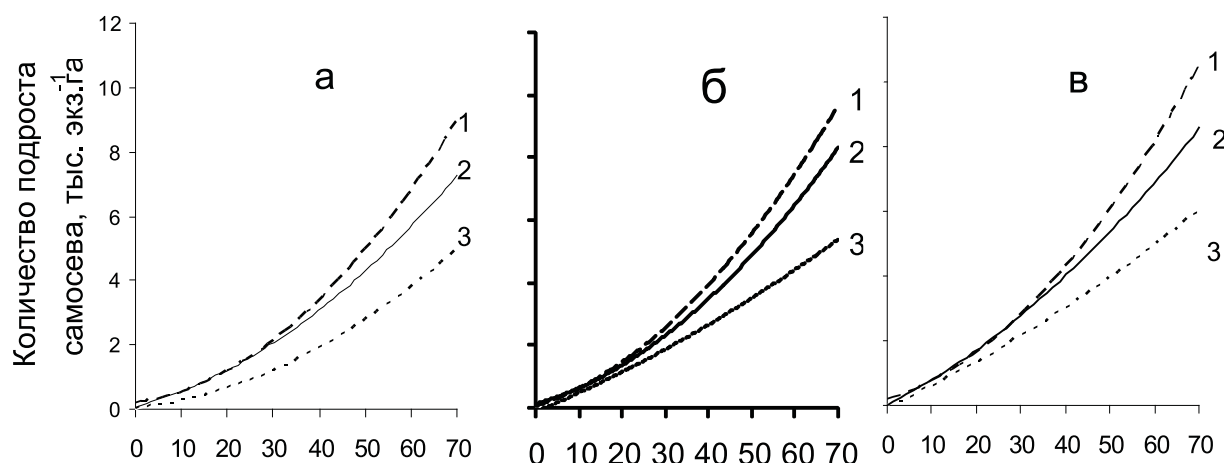


Рис. 1. Связь встречаемости подроста и самосева с его численностью в зависимости от поясности еловых лесов и крутизны склона: а – нижний подпояс; б – средний подпояс; в – верхний подпояс, на: 1 – очень крутых склонах, 2 – крутых склонах и 3 – пологих склонах.

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 древоستоев на карбонатных породах; имеются различия в возобновительном процессе, ходе роста древостоев 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 древостоев 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

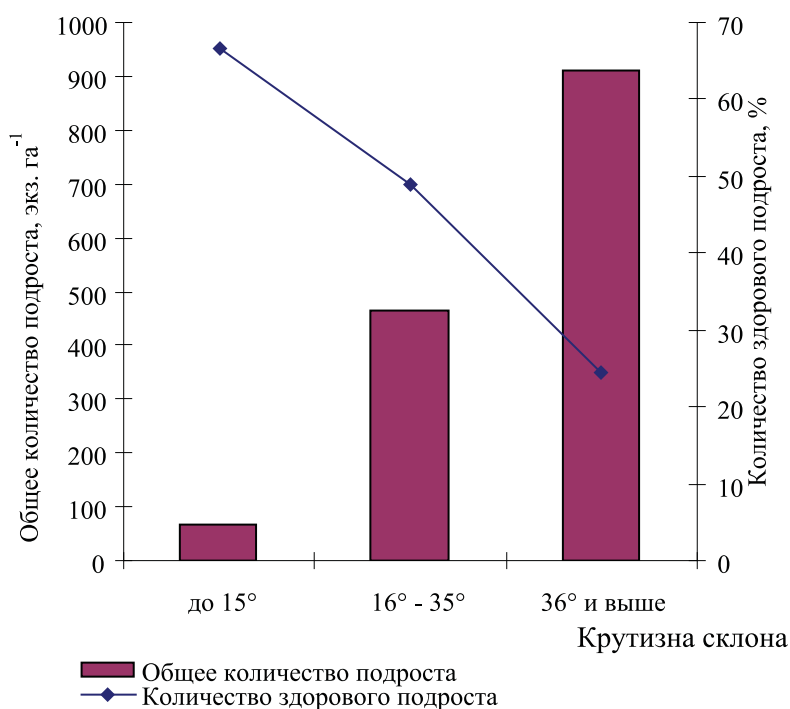


Рис. 2. Естественное возобновление ели Шренка в зависимости от крутизны склона.

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. Слой 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-

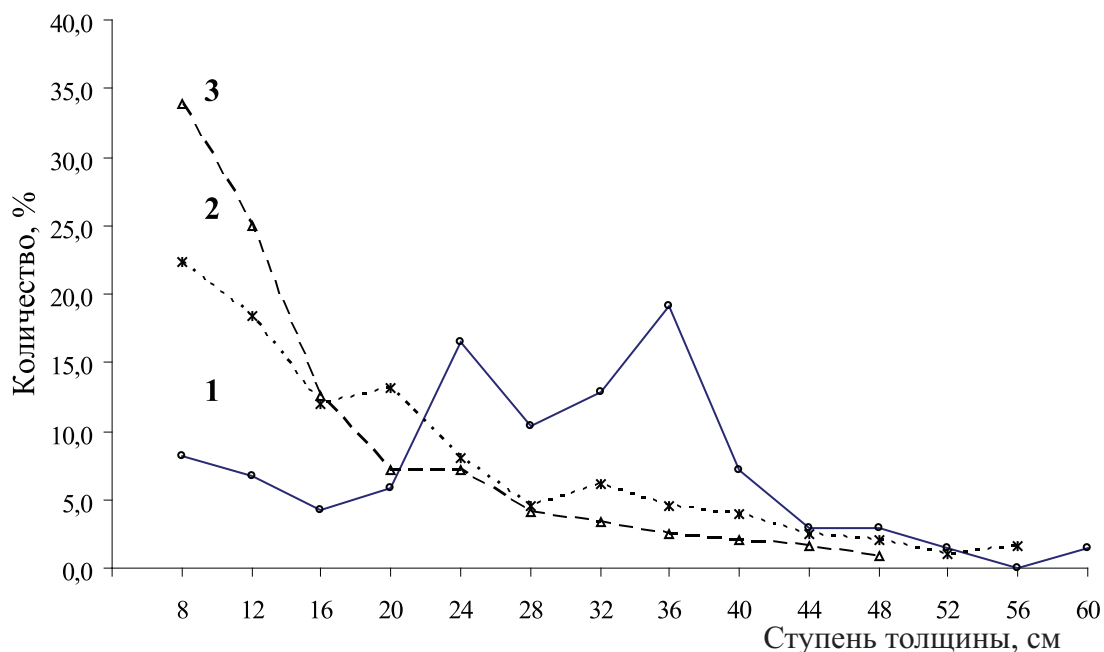


Рис. 3. Распределение стволов по ступеням толщины:  
1 – пологий склон, 2 – крутой склон, 3 – очень крутой склон.

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<sup>-1</sup> в нижнем подпоясе, и от 5 до 11 тыс. экз. га<sup>-1</sup> 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