

ВЛИЯНИЕ ДИКИХ КОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ФИТОМАССУ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР СОСНЫ В ДЖАБЫК-КАРАГАЙСКОМ БОРУ

Л.А. БЕЛОВ,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

К.В. СМИРНОВ (фото),

аспирант, Уральский ГЛТУ, г. Екатеринбург



620100,

г. Екатеринбург,

ул. Сибирский

Тракт, 37,

Тел. (343) 254-63-24,

E-mail: aspir_USFEU@rambler.ru

Ключевые слова: дикие копытные животные, надземная фитомасса, лесные культуры, Джабык-Карагайский бор.

Джабык-Карагайский бор представляет собой ценную экосистему сосновых лесов в южной части ареала сосны обыкновенной на Урале. Насаждения сосны произрастают здесь в жестких климатических условиях в связи с недостатком осадков, выпадающих в течение года. В настоящее время остро стоит проблема повреждаемости лесных культур сосны дикими копытными животными.

Джабык-Карагайский бор расположен на территории Анненского лесничества Челябинской области в степной зоне. На территории бора существует Анненский государственный заказник, в условиях которого охота на диких копытных животных запрещена. В зимнее время года дикие копытные животные (косуля и лось) концентрируются в местах произрастания лесных культур сосны обыкновенной, нанося им значительный ущерб.

Цель и методика исследований

На формирование надземной фитомассы лесных культур кроме лесорастительной зоны, условий местопроизрастания и густоты оказывают влияние дикие копытные животные. Исследованиям надземной фитомассы деревьев и древостоев в научной литературе уделено большое внимание, однако сведений о влиянии диких копытных животных на надземную фитомассу лесных культур нами не обнаружено. Поэтому целью наших исследований явилось изучение надземной фитомассы лесных культур сосны в возрасте 5 лет, подвергшихся объеданию дикими копытными

животными на территории Джабык-Карагайского бора.

Косуля и лось лесным культурам сосны в возрасте 5 лет наносят повреждения сильной степени, обкусывая вершины, ломая стволы, объедая более чем 50% побегов или делая погрызы коры, занимающие более 50% окружности ствола.

В процессе исследования надземная фитомасса определялась нами в свежесобранном состоянии. Сильно поврежденные и неповрежденные экземпляры лесных культур сосны срезали в конце августа в ясную сухую погоду.

Все ветви, а также осевой побег срезались секатором в пределах слоя с градицией в 20 см, начиная от шейки корня. Ветви, в свою очередь, разделялись по годам роста с последующим ошипыванием хвои. Хвою со стволика ошипывали также по годам роста. Осевой побег, ветви и хвою по годам роста взвешивали на весах с точностью до 0,01 г. От фракций осевого побега, ветвей и хвои по годам роста отбирали навески (обычно 1/3 массы) для определения абсолютной сухой массы.

В лабораторных условиях образцы высушивались в термостатах при температуре 100-105°C до постоянного веса. Высушенные образцы взвешивали с точностью до 0,01 г. Зная массу образца в сыром и абсолютно сухом состоянии, а также массу всей фракции каждого модельного экземпляра лесных культур, путем математических вычислений переводили массу фракции в абсолютно сухое состояние.

Таблица

Надземная фитомасса ветвей, хвои и осевого побега на различной высоте от шейки корня неповрежденных и поврежденных экземпляров лесных культур сосны в возрасте 5 лет

Высота от шейки корня, см	Надземная фитомасса, г												Всего, г
	осевого побега	хвои по годам роста					ветвей по годам роста						
		2005	2004	2003	2002	итого	2005	2004	2003	2002	2001	итого	
Сильно поврежденные													
0-20	5,90	1,55	1,22	2,08	1,19	6,04	0,29	0,64	0,90	0,62	0,61	3,06	15,00
20,1-40	2,75	6,57	4,35	2,84	0,00	13,76	1,35	2,39	1,18	0,00	0,00	4,93	21,44
40,1-60	2,11	9,48	3,16	0,00	0,00	12,63	2,34	1,59	0,00	0,00	0,00	3,93	18,67
Итого	10,77	17,60	8,73	4,92	1,19	32,44	3,98	4,62	2,08	0,62	0,61	11,91	55,12
Неповрежденные													
0-20	5,44	0,86	2,00	2,37	0,67	5,91	0,18	0,67	0,52	0,30	0,00	1,66	13,01
20,1-40	2,99	4,70	3,86	1,68	0,34	10,57	0,74	1,82	0,44	0,00	0,00	3,00	16,56
40,1-60	1,84	7,21	2,08	0,00	0,00	9,29	1,56	0,64	0,00	0,00	0,00	2,20	13,33
60,1-77	1,64	11,33	1,25	0,00	0,00	12,57	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	1,87	16,08
Итого	11,91	24,10	9,19	4,05	1,01	38,35	4,34	3,13	0,96	0,30	0,00	8,73	58,99

Результаты исследований

Исследованиями установлено, что средняя высота сильно поврежденных лесных культур в возрасте 5 лет составляет 40,3 см (минимальное значение – 22, максимальное – 61 см), неповрежденных – 50,5 см (минимальное значение – 31, максимальное – 77 см), то есть неповрежденные лесные культуры в возрасте 5 лет выше сильно поврежденных в среднем на 10,2 см.

Основным видом повреждения является скусание осевого побега в течение 2-3 лет подряд. Средняя высота от поверхности почвы, на которой отмечалось повреждение осевого побега, составляет 26,6 см (минимальное значение – 2, максимальное – 50 см), боковых побегов – 27,9 см (минимальное значение – 13, максимальное – 43 см).

Общая надземная фитомасса сильно поврежденных и неповрежденных экземпляров лесных культур сосны в возрасте 5 лет отличается на 6,6% (55,12 г и 58,99 г соответственно). Изменения наблюдаются в распределении фитомассы по фракциям (осевой побег, ветви, хвоя) (табл.).

Общая фитомасса осевого побега среднего экземпляра неповрежденных лесных культур сосны на 9,6% больше таковой у сильно поврежденных. Это объясняется тем, что неповрежденные лесные культуры сосны выше сильно поврежденных в среднем на 10,2 см. Однако на высоте от 0 до 20 см от шейки корня фитомасса осевого побега у сильно поврежденных лесных культур сосны больше, чем у неповрежденных, на 8,8% (табл.). Последнее объясняется тем, что в результате неоднократного повреждения осевого побега у лесных культур в возрасте 5 лет происходит увеличение прироста по диаметру, то есть сильно поврежденные лесные культуры в возрасте 5 лет имеют больший средний диаметр у шейки корня, чем неповрежденные. Он составляет у сильно поврежденных лесных культур 2,6 см (минимальное значение – 1,9; максимальное – 4,0 см), у неповрежденных – 2,5 см (минимальное значение – 1,8; максимальное – 3,9 см).

Общая фитомасса хвои сильно поврежденных лесных культур сосны в возрасте 5 лет составляет 32,44 г, что

Wild ungulate animals, biomass, wood culture, Jabyk-Karagay pine-forest.

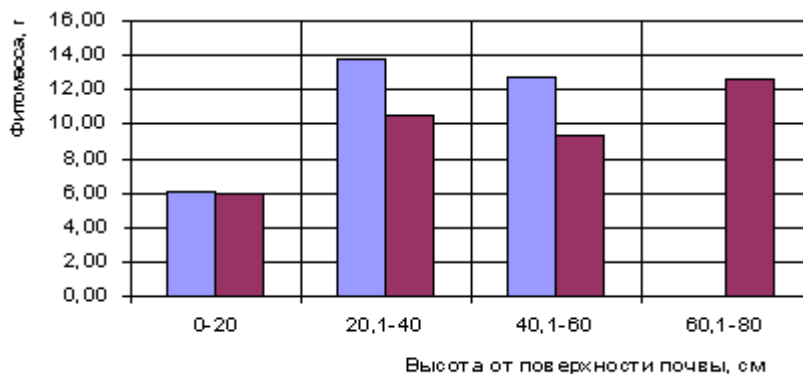


Рисунок 1. Фитомасса хвои на различной высоте от поверхности почвы

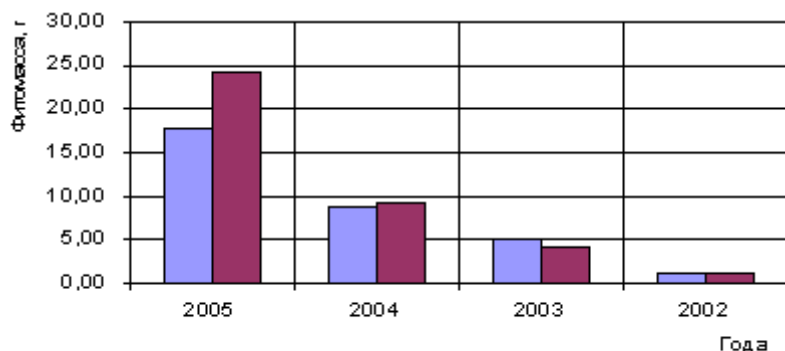


Рисунок 2. Распределение фитомассы хвои по годам

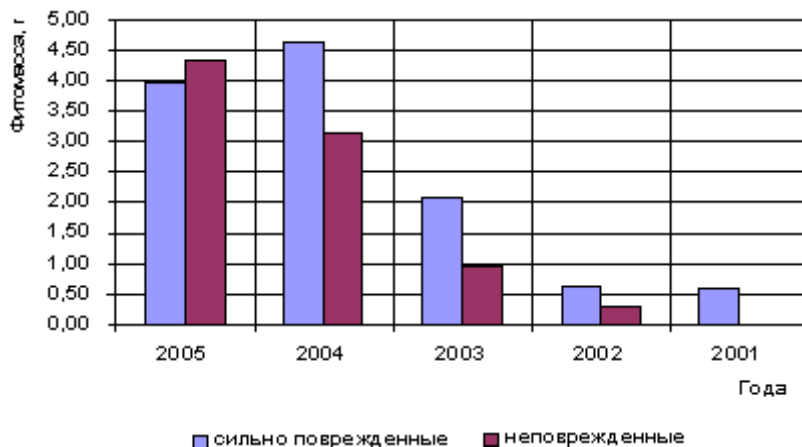


Рисунок 3. Распределение фитомассы ветвей по годам роста

на 15,4% меньше, чем у неповрежденных (табл.). Однако до высоты в 60 см от шейки корня фитомасса хвои сильно поврежденных лесных культур сосны больше, чем у неповрежденных (рис. 1). Это можно объяснить тем, что в результате неоднократного обкусывания осевых и боковых побегов лесные культуры развивают боковые побеги, то есть характеризуются повышенной суковатостью. Вследствие последнего образуется больше хвои. На высоте более 60 см от шейки корня фитомасса хвои неповрежденных лесных культур сосны

больше, чем у сильно поврежденных, ввиду их большей высоты.

Доля фитомассы хвои 2005 года роста у неповрежденных лесных культур больше, чем у сильно поврежденных (рис. 2), а доля хвои 2004 года роста у сильно поврежденных лесных культур по сравнению с неповрежденными меньше в среднем на 5% (табл.). Последнее объясняется большей средней высотой неповрежденных лесных культур, а также тем, что в зимний период 2003-2004 годов сосула скусывала часть осевого и боковых побегов вместе с хвоей.

Доля фитомассы хвои 2003 и 2002 годов роста у сильно поврежденных лесных культур сосны составляет 4,92 и 1,19 г соответственно, что на 17,7 и 15,1% больше по сравнению с неповрежденными (табл.). Последнее объясняется тем, что после повреждения осевого побега (его скусывания) начинается ветвление боковых побегов, на которых образуется больше хвои.

Общая фитомасса ветвей у сильно поврежденных животными экземпляров сосны выше таковой у неповрежденных экземпляров в среднем на 26,7% (табл.). В распределении фитомассы ветвей по высоте от шейки корня прослеживается аналогичная ситуация, что и в распределении фитомассы хвои, и объясняется теми же факторами.

Доля фитомассы ветвей 2005 года роста у неповрежденных лесных культур больше таковой у сильно поврежденных в среднем на 8,3% (табл.), а доля фитомассы ветвей 2004-2001 годов роста у сильно поврежденных животными экземпляров, напротив, выше таковой у неповрежденных (рис. 3).

Выводы

1. Сильно поврежденные экземпляры лесных культур сосны в возрасте 5 лет имеют меньшую среднюю высоту, чем неповрежденные.

2. Основным видом повреждения является скусание осевого побега в течение 2-3 лет подряд.

3. Общая надземная фитомасса сильно поврежденных и неповрежденных экземпляров сосны в возрасте 5 лет отличается несущественно. Изменения наблюдаются в распределении фитомассы по фракциям (осевой побег, ветви и хвоя).

4. Общая фитомасса осевого побега среднего экземпляра неповрежденных лесных культур сосны больше таковой у поврежденных. Но в результате неоднократного повреждения осевого побега происходит увеличение прироста по диаметру, то есть сильно поврежденные экземпляры имеют больший средний диаметр у шейки корня, чем неповрежденные. Вследствие этого на высоте от 0 до 20 см от шейки корня фитомасса осевого побега у поврежденных лесных культур сосны больше, чем у неповрежденных.

5. Общая фитомасса хвои сильно поврежденных лесных культур сосны в возрасте 5 лет в среднем на 15,4% меньше, чем у неповрежденных. Однако до высоты в 60 см от шейки корня фитомасса хвои сильно поврежденных экземпляров сосны больше, чем у неповрежденных.

6. Общая фитомасса ветвей у сильно поврежденных животными экземпляров сосны выше таковой у неповрежденных экземпляров в среднем на 26,7%.

Литература

1. Русанов Я. С., Сорокина Л. И. Лес и копытные. М.: Лесная промышленность, 1984. 128 с.
2. Побединский А. В. Изучение лесовосстановительных процессов: методические указания. М.: Наука, 1966. 60 с.