

СЕКЦИЯ 1

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ СОВРЕМЕННОГО ЛЕСОВОДСТВА
И ЭКОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

УДК 574.42

**ВЛИЯНИЕ РОЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕЛКИХ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛЕСНУЮ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

О.А. Бухарева, А.В. Быков
Институт лесоведения РАН

**EFFECT OF BURROWING ACTIVITY OF SMALL MAMMALS
ON FOREST VEGETATION**

O.A. Bukhareva, A.V. Bykov
Institute of Forest Science, RAS

Роющая деятельность мелких млекопитающих играет большую роль в процессах сохранения и восстановления лесного травяного покрова. Перемешивая почву, зверьки способствуют снижению ее объемного веса, увеличению мощности верхних горизонтов. Дополнительный объем норных пустот увеличивает влагопроницаемость и аэрацию почв. Создавая ходы, зверьки оказывают существенное воздействие как на отдельные растения, так и на растительный покров в целом (Абатуров, 1984; Абатуров, Карпачевский, 1966; Гиляров, Кривоуцкий, 1985).

Принято считать, что, прокладывая ходы, зверьки портят корни травянистых растений. Указывается, что в перерытых ими местах масса зеленых частей растений снижается на 35-52% и создаются условия, благоприятствующие появлению самосева и корневой поросли древесных пород. В отношении лесной травянистой растительности это мнение не вполне верно. Нами выявлено, что деятельность лесных видов мелких млекопитающих по-разному воздействует не только на различные виды травянистых растений, но и на сообщества различных типов.

В лесах Московской области мелкие млекопитающие представлены грызунами (рыжей полевкой и лесной мышью) и

насекомоядными (кротом и обыкновенной бурозубкой). Основное их воздействие на почвенную растительность леса сводится именно к их роющей деятельности. Эти виды используют общую норную систему, основной объем которой создается кротами, а прочие виды используют его ходы и соединяют их многочисленными отнорками, объединяя в единую норную сеть. Такая сеть занимает до 15% объема подстилки и верхнего слоя почвы (Быков, 1985, 1991).

Лесные виды растений приспособлены к постоянному воздействию зверьков. Многие из них имеют ломкие корневища и хорошо размножаются фрагментами корневищ. При прокладке хода легко разламываются корневища копытня, купен, фиалок, ветрениц, разрываются корневища ландыша и чистяка. Обломки корневищ протаскиваются по ходу и с выгребаемой почвой выносятся на поверхность, перемещаясь на расстояние в несколько метров. Такие фрагменты обладают высокой плавучестью. Весной они (это наиболее характерно для копытня, купен и ветрениц) переносятся потоками воды, идущими по горизонтальным ходам, на десятки метров и частично выносятся на поверхность. Мы находили «конусы выноса», в которых было до 40 обломков корневищ ветреницы, отдельные крупные обломки корневищ других растений и многочисленные семена. Поверхностные ходы крота сминают, ломают и засыпают почвой и подстилкой лесных трав, чем также стимулируют их вегетативное размножение. По нашим данным, в местах многочисленных пороев зверьков надземная биомасса копытня увеличивается на 15-20%. Таким образом, прокладывая ходы, зверьки не только улучшают условия обитания лесных травянистых растений, но и способствуют их расселению. Особенно большое значение это имеет в рекреационных лесах.

Нами отмечено, что даже на сильно вытоптаных участках, в почвенном покрове которых лесные травы уже отсутствуют, весной именно в выбросах проникающего сюда крота присутствуют обломки корневищ лесных видов растений. Очевидно, что и семена этих видов заносятся сюда таким же образом.

Воздействие рекреационных нагрузок на почву приводит к изменению многих ее физических показателей, важнейшим из которых является плотность почвы. Уплотнение и нарушение почвенного покрова сопровождается уменьшением мощности верхних горизонтов почвы, снижением ее водопроницаемости и воздухоемкости, что приводит к угнетению корневых систем растений, деградации ассимиляционного аппарата, снижению приростов и, в конечном итоге, падению бонитета насаждения. По мере возрастания рекреационной нагрузки лесной травяной покров исчезает; его место занимают свето-

любимые виды разнотравья и злаки, почва уплотняется (Рысин, Полякова, 1987; Быков, Лысиков, 2004). Норная сеть, созданная именно лесными видами зверьков, исчезает. Лесные виды мелких млекопитающих замещаются мезофильными и синантропными видами, из которых наиболее многочисленны серые полевки (Быков, 1985). Эти полевки создают более или менее локальные поселения с особым типом норной системы, в которой многочисленные подземные ходы и отнорки соединяются между собой не переходами-перекладинами, как в норной сети, а общими норными отверстиями (Быков, 2008). В результате вокруг таких отверстий появляются многочисленные выбросы почвы и неглубокие порои, суммарная площадь которых может занимать более половины площади поселения. Серые полевки – зеленояды. Они поедают как надземные, так и подземные части растений. Влияние их на разнотравье и злаки хорошо известно (Быков, Ржевникова, 1991), достаточно сказать, что их деятельность способствует развитию злаков, а на самих поселениях ведет к увеличению числа адвентивных и сорных видов.

При снятии рекреационной нагрузки норная сеть и лесной характер населения мелких млекопитающих быстро восстанавливаются. Важно отметить, что при этом в процессах восстановления норной сети и населения лесных видов зверьков, значительную роль играют серые полевки и крот. На определенной стадии формирования лесной обстановки на рекреационных территориях, в искусственных насаждениях и на зарастающих вырубках, именно несетевая норная система серых полевок быстро трансформируется лесными видами в настоящую норную сеть. При этом сами нелесные виды вытесняются и исчезают. Подземные ходы лесных зверьков разрывают дернину, окольцовывают куртины злаков, препятствуя их росту. Ходы крота часто проходят через злаковые куртины, разрывая их корневые системы. Рыжие полевки и бурузубки охотно поедают семена злаков и сорных растений, снижая таким образом возможности их распространения. Начинается разуплотнение почвы, восстановление нативной растительности, формирование лесного населения зверьков, восстановление лесных биогеоценологических связей (Быков, Лысиков, 2004).

Мы видим, что лесные растения приспособлены как к наличию норной сети, так и к воздействиям, связанным с ее созданием. В то время как в безлесных экосистемах роющая активность включает механизмы сукцессионной смены растительности, приводящей иногда к полной трансформации местообитания (Формозов, Воронов, 1939; Абатуров, 1984), в лесных экосистемах ни роющая деятельность, ни норная сеть не изменяют лесного характера травяного по-

крова. Более того, в условиях рекреационной нагрузки именно роющая деятельность мелких лесных млекопитающих включает механизмы сукцессионной смены наземной растительности, способствуя восстановлению лесного травяного покрова, помогая вегетативному размножению и распространению именно лесных видов растений.

Библиографический список

1. Абатуров Б.Д. Млекопитающие как компонент экосистем. М.: Наука, 1984, 286 с.
2. Абатуров Б.Д., Карпачевский Л.О. Влияние кротов на водно-физические свойства дерново-подзолистых почв // Почвоведение. 1966. № 6. С. 58–66.
3. Быков А.В. Особенности населения мелких млекопитающих рекреационных лесов Южного Подмосковья // Лесоведение. 1985. № 4. С. 47 – 52.
4. Быков А.В. Норная сеть крота и мышевидных грызунов в рекреационных лесах Подмосковья // Лесоведение. 1991. № 3. С. 53 - 62.
5. Быков А.В. Сукцессионные изменения среды на вырубках и населения мелких млекопитающих в прионежской тайге // Лесоведение. №1. 2004. С. 63 – 67.
6. Быков А.В., Лысыков А.Б. Влияние эдафических и антропогенных факторов на норную сеть мелких млекопитающих в рекреационных лесах Подмосковья // Лесоведение. 2004. №4. С. 72 –77.
7. Быков А.В., Ржезникова Н.Ю. Воздействие лесных мышей на среду обитания в глинистой полупустыне Заволжья // Экология. 1991. № 4. С. 50 - 56.
8. Быков А.В. Полидоминантность населения мелких млекопитающих как условие формирования норной сети в лесных биогеоценозах // Лесоведение 2008. № 5. С. 45-51.
9. Гиляров М.С., Криволуцкий Д.А. Жизнь в почве. Москва: Молодая гвардия, 1985. 192 с.
10. Рысин Л.П., Полякова Г.А. Влияние рекреационного лесопользования на растительность // Природные аспекты рекреационного использования леса; под ред. Рысина Л.П. Москва, 1987. С. 4 — 20.
11. Формозов А.Н., Воронов А.Г. Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях Западного Казахстана и ее хозяйственное значение: ученые записки МГУ. Вып. 20. Зоология. 1939, С. 3 – 122.