

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ НА ТРАВЯНОЙ ЯРУС ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

The influence of recreationa lload on herbal layer of forest ecosystems

Е.Р. Репсторф

Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, Иркутск

Одним из видов антропогенных сукцессий является гейтогенез, к которому в числе прочих относится также рекреационная нагрузка (Миркин, 1984). Причиной антропогенной нагрузки в лесах является сбор ягод и лекарственного сырья, посещение туристами различных природных объектов. Исключить полностью рекреационное воздействие представляется невозможным даже на охраняемых территориях. Особенно сильному воздействию подвергаются участки, расположенные вблизи городов, вокруг рек и водохранилищ, рекреационное значение которых будет возрастать и в будущем.

Процессы, происходящие в результате интенсивной рекреационной нагрузки (изменение водно-физических свойств почвы, селекция устойчивых к вытаптыванию популяций растений) сравнимы с влиянием умеренного выпаса (Работнов, 1978). В лесах при этом наиболее сильное воздействие испытывает напочвенный ярус, который подвергается механическому воздействию и страдает от уплотнения почвы. Степень регрессии определяется уровнем нагрузки (числом проходов через сообщество в единицу времени) и характером растительности, а также временем воздействия.

Изменение травяного покрова в зависимости от рекреационной нагрузки проводилось в Прибайкальском государственном природном национальном парке, где в различных типах лесов в местах посещения туристами закладывались трансекты, перпендикулярно пересекающие тропы. Изучался видовой состав травяного яруса, его продуктивность, а также морфологические и физиологические параметры отдельных видов растений.

В таблице приведена характеристика травяного яруса одного из сообществ на участках с различной степенью воздействия.

Характеристика травяного яруса сосняка осоково-разнотравного в зависимости от степени воздействия

Признак	Степень рекреационной нагрузки			
	Сильная	Средняя	Низкая	Контроль
Проективное покрытие, %	90	80	80	100
Высота травостоя, см	10	30	30	50
Число видов	16	39	35	35
Число побегов на м ²	432±16	352±27	416±32	352±18
Доминирующие виды	<i>Poa palustris</i> , <i>Plantago media</i> , <i>Achillea asiatica</i>	<i>Carex amgunensis</i> , <i>Pyrola incarnata</i> , <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Carex amgunensis</i> , <i>Pyrola incarnata</i>	<i>Carex amgunensis</i> <i>Thalictrum minus</i>

Биомасса, г/м ²	40,3±8,5	48,4±12,2	76,5±16,5	33,4±15,5
----------------------------	----------	-----------	-----------	-----------

В ненарушенных лесах травостой сомкнутый, его состав обнаруживает связь с освещенностью и характером микрорельефа. Здесь отмечаются виды растений, характерные для коренных сообществ. В зависимости от интенсивности рекреационного воздействия видовой состав травяного яруса изменяется. В сильно нарушенных сообществах общее число видов составляет 12-16, что в 2-3 раза меньше, чем на контрольных участках. Однако при средней и низкой нагрузке число видов может возрасти по сравнению с контролем из-за внедрения сорных растений. Отмечается смена доминирования в зависимости от рекреационного воздействия. На участках с сильным воздействием преобладают устойчивые к вытаптыванию виды: *Poa palustris*, *Plantago media*, *Trifolium repens*, которые внедряются также на территорию, не подвергающуюся воздействию. Так, растения *Plantago media* встречается на расстоянии до 15 м от туристической тропы. Очевидно, что при усилении рекреационной нагрузки возрастание доли участия заносных растений в травяном покрове лесов будет возрастать, а лесных и боровых - уменьшаться. Особенно быстро при рекреационном воздействии исчезают представители семейства орхидных и лилейных, отмечается также уменьшение числа розоцветных растений. Зато происходит возрастание роли представителей семейств бобовых, мятликовых и лютиковых. При сильной степени антропогенной нагрузки выпадают также виды крупнотравья, например, *Thalictrum minus*.

Общая биомасса на участке с сильной степенью воздействия не снижается по сравнению с контролем, что можно объяснить внедрением новых видов, заменой травянистых растений ненарушенного участка более продуктивными и увеличением освещенности вблизи тропы.

Некоторые растения, присутствующие в коренных сообществах, встречаются также на нарушенных территориях, например *Sanguisorba officinalis*, *Rubus saxatilis* и др. Однако их биоморфологические параметры различаются. Например, кровохлебка аптечная (*Sanguisorba officinalis*) на заповедных территориях достигает высоты 51 см и биомассы 0,56 г, растение здесь имеет 2-3 листа площадью 25-115 см². При антропогенном воздействии растение приобретает приземистую форму, образуя стелющиеся листья длиной в среднем 9-12 см, число которых больше, чем на ненарушенных территориях, благодаря чему биомасса особи возрастает почти в два раза. Из-за лучшей освещенности число генеративных особей у кровохлебки с возрастанием степени рекреационного воздействия возрастает. Концентрация основных биогенных элементов - азота, фосфора и калия - в зависимости от антропогенной нагрузки у растений снижается.

Таким образом, интенсивное рекреационное использование территории изменяет состав и структуру травяного яруса лесов. Биоморфологические особенности растений на ненарушенном и нарушенном участках изменяются.

Использование лесов будет непрерывно возрастать, поэтому необходима система мероприятий, направленная на их сохранение и поддержание устойчивости рекреационных лесов. Для разработки подобной программы необходимо зонирование территории, уточнение фактических и предельно допустимых нагрузок и выделение особо ценных и нуждающихся в защите объектов, площадей постоянных мониторинговых наблюдений и последующая разработка системы мероприятий использования, восстановления и охраны различных сообществ.

Список литературы

- Миркин Б.М. 1984. Антропогенная динамика растительности // Итоги науки и техники. Сер. Ботаника. Т.5. С.139-232.
Работнов Т.А. 1978. Фитоценология. М.: МГУ. 384 с.