

## МЕХАНИЗМЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕКРЕАЦИИ НА БИОТУ ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

© 2017 Г.Н.Тихончук, И.А.Плотникова

Могилёвский государственный университет имени А.А.Кулешова  
(г. Могилёв, Республика Беларусь)

*Аннотация.* Рассматривается влияние рекреации на биоту лесных экосистем.

*Ключевые слова:* рекреация; биогеоценоз; техногенный прессинг; восстановление; вытаптывание; биота.

Могилёв является крупным промышленным центром Беларуси, в котором существуют проблемы загрязнения, прежде всего, воздуха, поэтому сотни человек в выходные дни устремляются за город. Со всех сторон Могилёв окружен лесами, которые давно испытывают прессинг человеческого влияния в той или иной форме.

Целью исследования было изучение влияния рекреационной нагрузки на лесные экосистемы. Рекреационная нагрузка и биота – определяющие элементы функционирования экосистем в условиях современного техногенного прессинга, оценка степени этой нагрузки через активность биоты наиболее адекватно отражает системную нарушенность функциональных связей в природных сообществах, ответную реакцию и механизмы поддержания их гомеостаза [1].

Лесной биогеоценоз является сложным живым организмом, функционирование которого основано на устойчивых трофических отношениях между всеми его компонентами. В лесном биогеоценозе, находящимся в равновесии со средой, должна быть обеспечена стабильность трофических цепей питания. Это достигается тем, что сложившиеся регуляторные механизмы своими действиями контролируют друг друга, нарушение равновесия ведет к потере устойчивости всей системы.

Рекреационная деятельность человека на лесной биогеоценоз очень разносторонняя. Прежде всего – это вытаптывание, в результате которого гибнут травы, молодой подрост, спрессовывается подстилка. При массовом наплыве рекреантов процессы восстановления не успевают за процессами разрушения. Начинают образовываться другие, более устойчивые к большим рекреационным нагрузкам биогеоценозы – рудеральные.

Потеря устойчивости целостной системы происходит за счет изменения всех компонентов биогеоценоза. Вытаптывание приводит к увеличению твердости верхнего горизонта почвы и её слитности. Это в свою очередь ухудшает структуру почвы, изменяет её влажность, увеличивает объемный вес, плотность и уменьшает водопроницаемость и порозность почвы. Изменение физических свойств почвы приводит к уменьшению

площади питания взрослых деревьев. Сосущие корни этих деревьев, занимая все большую и большую площадь поверхности, поднимаются вверх к поверхности почвы, приближаются к риску механического повреждения корневых систем при интенсивной рекреационной нагрузке.

Уплотнение почвы ведет к более поверхностному размещению основной массы корней и постепенному ослаблению деревьев (заселение их стволовыми и корневыми вредителями). Такие деревья либо подлежат санитарным рубкам, либо отмирают самостоятельно, способствуя тем самым увеличению освещенности под пологом леса, а, следовательно, к вытеснению типичных лесных видов растительности луговыми, таким образом, в дальнейшем происходит задержание почвы. При различной степени рекреационной нагрузки происходит уплотнение, размельчение и разрушение лесной подстилки. С одной стороны, в подстилке уменьшается, а может и совсем исчезнуть, наиболее рыхлый, населенный микроорганизмами и почвенной фауной верхний её слой. Одновременно уменьшается следующий, ферментативный, полуперегнивающий слой, состоящий из полуразложившихся остатков. С другой стороны, запасы подстилки уменьшаются в результате сокращения количества опада из-за изреживания подроста и подлеска.

Запасы лесной подстилки уменьшаются, а затем в некоторых биогеоценозах, испытывающих достаточно интенсивную рекреационную нагрузку, полностью исчезают, что непосредственно влияет на структуру травянисто-кустарникового-мохового покрова, древостой, древесный подрост, почвенную микрофлору и фауну.

Исходя из выше сказанного, на первый план выходят основные причины вытеснения лесных трав: увеличение освещенности, разрушение подстилки и уплотнение почвы.

В конкуренции с лесными травами побеждают в первую очередь те из них, которые имеют низкий, находящийся у поверхности земли узел кущения. Он остается живым даже после срывания или обламывания стебля. Луговые виды растений благодаря особенностям строения корневой системы задерживают почву, что в дальнейшем ведет к отмиранию жизнеспособного подроста, который в свою очередь не выдерживает конкуренции с луговыми и сорными элементами биогеоценоза. Кроме того, необходимо подчеркнуть, что большое число подроста и подлеска очень часто гибнет в результате вытаптывания и механических повреждений.

Следующий этап – прекращение самовозобновления древостоя из-за уничтожения подроста. Устойчивость биогеоценоза нарушается, определенное время он еще существует, пока живы взрослые деревья.

Немаловажную роль в местах массового отдыха, наряду с летней рекреацией, играет зимняя. Снег начинает уплотняться, что приводит к увеличению его теплопроводности, и, следовательно, к промерзаемости почвы. Промерзаемость почвы на вытоптаных склонах в три раза выше по сравнению с контрольными участками. На лыжных склонах снег переносится вниз и это обуславливает его быстрое стаивание весной, что в

свою очередь, является одной из причин водной эрозии. В дальнейшем это приводит к изменению кислотности почвы в связи со смывом лесной подстилки, гранулометрического состава почвы в результате оглинивания и видового состава трав в целом по склону, а не только по ходу склона или спуска.

На лыжных трассах в период зимней рекреации происходят непосредственные изменения растительности, которые выражаются в механических повреждениях и приводят к сплошному (в отличие от летней рекреации) уничтожению подроста и подлеска, хотя частично подрост сохраняется в виде куртин под защитой взрослых деревьев. В тоже время, сохраняющийся на склонах подрост и подлесок, в большинстве случаев меняют свою форму ветвления, а также начинают образовываться сплюснутые формы. Из травяного покрова на лыжных склонах полностью выпадают эфемероиды, характеризующиеся подснежным развитием, они уступают место однолетникам и дерново-рыхлокустовым гемикриптофитам. Осенне-весенняя рекреация тоже вносит свой вклад. Ранневесенний выпас скота может приводить к появлению кочек, местному заболачиванию. Весной и осенью происходит вытаптывание около тропинок большой площади, в связи с размокаемостью самих тропинок. Осенью же увеличивается количество грибников, что приводит к нарушению тех лесных мест, которые летом были не затронуты.

Постепенно рекреационная деятельность нарушает связи между компонентами лесного биогеоценоза, он в свою очередь теряет устойчивость и происходит замена коренного биогеоценоза вторичным производным. В дальнейшем производный биогеоценоз будет какое-то время находится в равновесии с рекреационными нагрузками. Но неизвестно, в течение, какого времени, будет сохраняться это равновесие и не произойдут ли в дальнейшем другие изменения.

#### **Список использованных источников**

1. Новикова Н.В., Тихончук Г.Н. Влияние рекреационной нагрузки на состояние почвенно-животного комплекса сосновых фитоценозов // Веснік МДУ ім. А.А.Куляшова. Сер. В., Прыродазнаучыя навукі (Матэматыка. Фізіка. Біялогія). – 2011. – №1(37). – С. 75–81.

#### **THE INFLUENCE OF RECREATION MECHANISMS ON THE BIOTA OF FOREST PHYTOCOENOSIS**

**© 2017 G.N.Tsikhanchuk, I.A.Plotnikova**

Mogilev State A.Kuleshov University  
(Mogilev, Republic of Belarus)

*Annotation.* The article is about the influence of recreation on forest biota.

*Keywords:* recreation; biogeocenosis; man-made pressure; restoring; trampling; biota.