РАЗДЕЛ V. БИОЛОГИЯ

Щербина В.Г.

Динамика рекреационной устойчивости грабовых насаждений сочинского побережья

Институт природно-технических систем
(Россия, Севастополь)

doi: 10.18411/sr-10-06-2018-12

idsp: 000001:sr-10-06-2018-12

Аннотация

Рассматривается влияние неорганизованной рекреационной деятельности на устойчивость лесных насаждений с доминирующим грабом в рекреационной зоне сочинского побережья. Установлена различная устойчивость в зависимости от состава насаждения.

Ключевые слова: сочинское побережье, рекреация, дигрессия, здоровые деревья, доля, устойчивость.

Abstract

The influence of unorganized recreational activities on the stability of forest stands with the dominating hornbeam in the recreational zone of the Sochi coast is considered. Depending on the composition of the forest stands, different stability is established.

Keywords: Sochi coast, recreation, digression, healthy trees, share, sustainability.

Актуальность темы для сочинского побережья, как региона рекреационно-туристской специализации, обусловлена значительными изменениями коренных экосистем [1], затронувших экосистемную реструктуризацию [2, 3], репарационный потенциал [4], снижение площади коренных сообществ [5] и формирование на их месте производных. Регистрируемое усиление дигрессивных явлений ставит под угрозу возможность их многоцелевого рекреационно-туристского использования [1, 3, 6].

Цель исследования заключалась в оценке величины устойчивости грабовых насаждений с различным числом доминирующих видов в рекреационной зоне сочинского региона, на основе динамики численности здоровых деревьев.

Материалы и методы. Исследования проводились в рекреационной зоне сочинского региона, на участках с различной степенью антропогенного воздействия (I-V стадиях дигрессии). Анализировались все наличные здоровые деревья в насаждениях с участием 6-10 единиц граба кавказского (*Carpinus caucasica* Grossh.) при сомкнутости основного полога 0,5-0,7; содоминирующими видами являлись дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) и бук восточный (*Fagus orientalis* L.).

Стадии дигрессии определялись по объемной массе почвы [7], с учетом Отраслевого стандарта [8].

Учитывались визуально здоровые деревья, без признаков повреждения, хорошего и удовлетворительного роста.

Численность пробных площадей (с четырьмя учетными площадками 20 × 20 м) определялась с учетом необходимого объема выборочной совокупности [9] и составляла на отдельных стадиях дигрессии от 8 до 48 п. п. Всего было заложено и исследовано 388 п. п. (1552 учетных площадки), их них: 124 п. п. в насаждениях с содоминирующими грабом, дубом и буком; 136 п. п. – грабом и буком; 128 п. п. – доминирующим грабом.

Полученные результаты. Проведенные исследования выявили значительную вариацию численности здоровых деревьев (4,2-54,6%) в насаждениях с доминирующим

грабом, подверженных рекреационному прессу. Большая их доля (в среднем 53,5%) регистрируется при слабо выраженной рекреационной деятельности, приводящей к I стадии дигрессии (рисунок), когда почвенно-биологические процессы и биоценотические характеристики изменяются под влиянием косвенного воздействия [1, 7], т.е. при доминирующем влиянии (81,6%) видовой емкости, видового фонда и ценотической структуры [10]. Показатель доли здоровых деревьев проявляет тесную корреляционную связь с биомассой лесной подстилки ($r = 0,752-0,983$), плотностью обитания орибатид ($r = 0,746-0,755$), радиальным приростом древостоя ($r = 0,737-0,990$) и влажностью верхних горизонтов почвы ($r = 0,782-0,995$) [11].

Рисунок. Рекреационная динамика доли здоровых деревьев в насаждениях с доминирующими породами: 1 – граб, бук, дуб; 2 – граб, бук; 3 – граб

С ростом нагрузки на рекреационном тренде отмечается рост влияния антропогенных факторов (до 52,5%), приводящих к значительному снижению доли здоровых деревьев в насаждении.

Из полученных результатов следует, что при I-III стадиях рекреационной дигрессии большей резистентностью обладают производные насаждения, получающие преимущества в межвидовой борьбе и конкуренции при наложении длительного экзогенного воздействия [3, 12]. Менее устойчивые коренные насаждения в связи с хроническим антропогенным изменением условий обитания вытесняются более устойчивыми.

При значительной рекреационной трансформации местообитаний (IV-V стадии дигрессии), величина устойчивости возрастает в направлении более сложно организованных сообществ, с большим биоразнообразием и, соответственно, большим числом консортивных связей [2], что согласуется с фундаментальными законами системной экологии [12].

Результаты проведенных исследований могут найти применение при совершенствовании подходов лесохозяйственного ухода за природными рекреационными объектами с целью формирования устойчивых насаждений к определенному диапазону рекреационного воздействия.

1. Щербина В.Г. Орнитологическая составляющая в системе мониторинга субтропических экосистем Черноморского побережья России // Системы контроля окружающей среды. 2016. № 4 (24). С. 127-134.

2. Щербина В.Г. Динамика функциональных системных показателей в экосистемах сочинского побережья // Системы контроля окружающей среды. 2017. № 8 (28). С. 101-109.
3. Щербина В.Г., Белюченко И.С. Динамика упорядоченности экосистем сочинского побережья в зоне реализации олимпийского проекта // Экологический вестник Северного Кавказа. 2017. Т. 13. № 3. С. 47-54.
4. Щербина В.Г., Щербина Ю.Г., Волков А.Н. Пространственная динамика репарационного потенциала лесных экосистем горного кластера // Инновационные системы, 2014. Том 1, №1. С. 12-30.
5. Щербина В.Г. Пространственный аспект в восстановлении лесных формаций в зоне олимпийских объектов // Системы контроля окружающей среды – 2016: материалы Международной научно-технической конференции (Севастополь, 24-27 октября 2016). Севастополь: ИПТС, 2016. С. 179.
6. Ивонин В. М., Пиньковский М. Д., Егшин А. В. Реабилитация лесных экосистем, нарушенных в ходе строительства объектов Олимпиады-2014. Сочи, 2012. 250 с.
7. Щербина В.Г. Оценка рекреационного повреждения почвенного покрова // Экологический вестник Северного Кавказа. 2007. №4 (3). С. 37-41.
8. ГОСТ 56-100-95. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы. Стандарт отрасли. Введен 01.09.1995. 14 с.
9. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. Минск: Высшая школа, 1964. 328 с.
10. Щербина В.Г. Оценка влияющих системных факторов на состояние фоновой лесной экосистемы // Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы: Междунар. науч.-практ. конф. (Самара, 8 янв. 2018). /в 2 ч. Ч. 2. Стерлитамак: АМИ, 2018. С. 6-8.
11. Щербина В.Г. Постолимпийские диапазоны устойчивости и восстановления трансформированных предгорных экосистем // Экологический мониторинг и биоразнообразие. 2015. №3(10). С. 46-50.
12. Казенс Д. Введение в лесную экологию: Пер. с англ. М.: Лесная промышленность, 1982. 144 с.