

изменениями ультраструктуры хлоропластов в сторону уменьшения числа тилакоидов гран (Lichthenthaller, 1989), с одной стороны, и с возрастанием общей продолжительности генеративных фаз развития. Последнее свидетельствует о повышенном физиологическом возрасте исследуемых растений (Кренке, 1940) при данном уровне загрязнения, негативные следствия которого – активация свободнорадикальных процессов – в какой-то мере уравниваются переходом внутренней структуры хлоропластов к «световому» типу и снижением общей световой нагрузки на листья путем уменьшения их размеров.

Полученные данные могут использоваться в качестве основы для разработки методов диагностики состояния древесных растений в условиях загрязнения среды отходами металлургической промышленности и прогноза антропогенной трансформации лесных экосистем.

УДК 630.431.3

РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ПОЛУПУСТЫНЕ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ

Сиземская М.Л., Сапанов М.К.

Институт лесоведения РАН, e-mail: sizem@mail.ru

Искусственные лесные экосистемы – важные компоненты ландшафтов аридных регионов, выполняющие разнообразные защитные и социальные функции, потребность в которых возрастает в связи с необходимостью создания современных комфортных условий для труда и отдыха людей в жестких природно-климатических условиях.

Здесь представлены некоторые итоги изучения рекреационного потенциала лесных насаждений на территории Джаныбекского стационара Института лесоведения РАН, расположенного в глинистой полупустыне Северного Прикаспия. В середине XX века в этом исконно безлесном регионе междуречья Волги и Урала на лугово-каштановых почвах в понижениях мезорельефа (падинах) были созданы дендрарии, чистые и смешанные древесно-кустарниковые линейные, массивные и куртинные насаждения из дуба черешчатого, тополей, кленов, вяза приземистого и других пород. Именно такие создаваемые полидоминантные пологовые лесные культуры на падинах, максимально приближенные к понятию «настоящего леса» не только визуально, но и за счет усложнения биоценологических взаимосвязей между спонтанно появляющимися компонентами, являются наиболее привлекательными для отдыха местного населения.

В соответствии со схемой основных форм отдыха в лесу, в этих условиях можно выделить: пикниковый отдых с интенсивными нагрузками на отдельные участки искусственных лесных насаждений; познавательный отдых (туризм), сочетающий в себе особенности прогулочного и пикникового отдыха; собирательский отдых с относительно небольшими нагрузками на площадь, но с отчуждением отдельных растений или их частей (Мониторинг рекреационных лесов, 2003). Наибольший ущерб оказывает пикниковый отдых из-за его массовости, интенсивности, неорганизованности, спонтанности.

Наиболее привлекательными для отдыха, как и в лесной зоне, являются не традиционные производственные типы лесных культур с рядовой посадкой и простыми схемами смешения пород, а рекреационные насаждения из нескольких пород с куртинно-полянкой структурой. При такой организации территории основную нагрузку берут на себя открытые пространства, которые более устойчивы и быстрее

восстанавливаются, а лесные участки служат убежищами (зонтами) от летнего зноя. Рекреационной нагрузке подвергается обычно приопушечная зона. Отдыхающие осваивают небольшие поляны и прилегающую целинную территорию.

Воздействие рекреантов на лесные насаждения при пикниковом отдыхе проявляется в вытаптывании небольших полян в приопушечной зоне. Густой подлесок смягчает рекреационную нагрузку. На используемых для отдыха полянах вначале исчезают самосев деревьев и кустарников, затем травянистые растения. Последним покидает такие участки типчак. При этом, рекреационная нагрузка не вызывает уплотнения верхних горизонтов почвы, по-видимому, за счет буферной способности подстилки (однако происходит уменьшение ее запаса и измельчение с увеличением доли мелких фракций и пыли). Восстановление растительности на таких участках при прекращении рекреационных нагрузок происходит, как обычно, через сорнотравную стадию.

Несмотря на довольно интенсивное воздействие рекреантов на почвенный и растительный покров прилегающей к опушке и внутри насаждения территории, необратимых изменений в растительном покрове не происходит, так как при утрате привлекательности конкретного участка рекреанты осваивают другую площадь для отдыха. Иными словами, осуществляется своего рода «переложный» (кочующий) способ рекреации.

Многие десятилетия на Джаныбекском стационаре практиковалась познавательная форма отдыха, которая поддается большему регулированию, чем спонтанная неуправляемая пикниковая. Организация ознакомительных экскурсий в дендрарии Джаныбекского стационара, по-своему уникальном объекте, не имеющем мировых аналогов, где на площади 6 га в богарных условиях прошли климатическое испытание более 200 видов деревьев и кустарников (Карандина, Эрперт, 1972), была важной составляющей научно-пропагандистской работы сотрудников стационара. Однако в последние годы она практически прекратилась в связи с недоступностью многих объектов из-за приграничного положения Джаныбекского стационара.

Собирательский отдых по тем же причинам также пришел в упадок.

Тем не менее, существующие данные оценки рекреационного потенциала искусственных лесных экосистем в аридных регионах позволяют предложить некоторые подходы к оптимизации их создания. В этих условиях устойчивое функционирование лесных культур определяется технологией их создания и, в первую очередь, зависит от величины занимаемой ими площади (для предотвращения десуктивного засоления пресных грунтовых вод), ассортимента деревьев и кустарников (с наилучшей собственной долговечностью и/или возобновительной способностью – семенной и вегетативной).

При соблюдении этих требований в падинах возможно выращивание устойчивых насаждений, которые могут функционировать без агротехнических и лесоводственных уходов в течение многих десятилетий, приближаясь по своей организации к настоящим лесным сообществам за счет усложнения биогеоценотических взаимосвязей между спонтанно возникающими биокомпонентами (например, формирование подлеска и напочвенного растительного покрова, заселение мелких лесных млекопитающих, птиц, почвенных беспозвоночных и д.т.). В культурах, посаженных для рекреационных целей, необходимо увеличивать их привлекательность за счет разнообразия цветовой гаммы листьев, цветов, плодов и стволов, оптимальной (с точки зрения рекреантов) горизонтальной и вертикальной структуры древостоев.

Таким образом, даже в исконно безлесных регионах возможно создание востребованных обществом социально значимых, долговечных, устойчивых искусственных лесных экосистем, обладающих высоким рекреационным потенциалом.

Пример тому – агролесной комплекс Джаныбекского стационара Института лесоведения РАН.

Работа выполнена при финансовой поддержке Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие природных систем и биологические ресурсы России».

УДК 630*181.351(477.75)

ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЛЕСОВ БУКА ТАВРИЧЕСКОГО (*FAGUS TAURICA* POPL.) В ГОРНОМ КРЫМУ

Хромов А. Ф.

ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»,
e-mail: hromov_af@mail.ru

Горный Крым состоит из трёх горных гряд, разделённых продольными понижениями и узкой полосой Южного берега Крыма (ЮБК). Гряды расположены почти параллельными дугами, протянувшимися с юго-запада на северо-восток (Внешняя, Внутренняя, Главная). Главная гряда Крымских гор в центральной части распадается на ряд массивов – яйл шириной до 20 км, длиной 20-30 км, средней высоты 1000-1500 м (Ай-Петринская, Ялтинская, Никитская, Бабуганская, с максимальной для горного Крыма высотой 1543 м н.у.м. (г. Роман-Кош), Чатырдагская, Демерджи, Долгоруковская, Караби), разделённых понижениями с проходящими по ним перевалами (в том числе Байдарскими воротами – высотой 520 м и Ангарским перевалом – 753 м н.у.м.).

Горный Крым располагается на границе двух климатических поясов – умеренного и субтропического, поэтому в его пределах выделяется три климатических области: умеренного климата северных предгорий, переходного горного – яйлы, средиземноморского – ЮБК. Климат предгорий отличается повышенной аридностью. Годовое количество осадков по данным многолетних наблюдений составляет 350-550 мм, причём с летним минимумом и зимним максимумом осадков. Средняя температура января 0-2°C. В пределах Главной гряды наблюдается горный вариант климата, переходного от климата предгорий к средиземноморскому. Зимняя среднемесячная температура колеблется в пределах от -1 до -4°C. Количество осадков возрастает с высотой, достигая их максимума (1000-1200 мм) на высотах от 900 до 1000 м н.у.м. Возрастание доли дождевого, во внутригодовом режиме, стока воды, способствует снижению доли снегового питания. Под буковыми, дубовыми, сосновыми и смешанными лесами на верхних, средних и северных частях склонов Главной гряды Крымских гор сформировались бурые горные лесные щебенистые почвы. Почвообразующей породой им служат продукты выветривания известняков, глинистых сланцев, песчаников и других пород. Перегнойно-аккумулятивный горизонт этих почв имеет комковатую структуру и коричневатый или тёмно-серый цвет, а гумусовый горизонт вымывания веществ по своей структуре представляет собой комковато-ореховый суглинок коричнево-бурого цвета. Содержание гумуса в бурых лесных почвах под буковыми лесами составляет 10-16%.

На Главной гряде Крымских гор представлены следующие высотные пояса: широколиственные леса с преобладанием дуба скального, сосны крымской на бурых горно-лесных почвах; буковые леса с сосной крючковатой, грабом, клёном на бурых