

УДК 630.627.3

**СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ РЕКРЕАЦИОННО ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫХ
НАСАЖДЕНИЙ В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ**

The creation of a sustainable recreational attractive plantings in arid conditions

Р.Н. Сайдулин, аспирант; **Н.П. Бунькова**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Е.С. Залесова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Уральский государственный лесотехнический университет

(Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

А.В. Данчева, кандидат сельскохозяйственных наук

ТОО Казахский научно-исследовательский институт лесного хозяйства

и агролесомелиорации

(Щучинск, Республика Казахстан)

Рецензент: В.А. Азаренок, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Проанализирована специфика создания искусственных устойчивых, рекреационно-привлекательных лесных насаждений в условиях подзоны сухой типчаково-ковыльной степи.

Ключевые слова: искусственные насаждения, лесоразведение, рекреация, устойчивость, декоративность, аридные условия.

Abstract

The originality of the creation of artificial sustainable, recreational and attractive forest plantations in the conditions of dry subzone fescue-feather grass steppe.

Keywords: artificial plantation, afforestation, recreation, resistance, decorative, arid conditions.

Среди видов пользования лесами все большую значимость приобретает рекреационное, т.е. использование лесов для восстановления физических, духовных и нервно-психологических сил человека, которое обеспечивается системой мероприятий, осуществляемых в свободное от работы время на лоне природы [1]. Особенно высока значимость рекреационного использования лесов в районах, где последние имеют ограниченную площадь [2]. В частности, указанное относится к условиям степи и лесостепи. Ограниченность площади лесов приводит к усилению рекреационных нагрузок и, как следствие этого к деградации насаждений и утере ими рекреационной привлекательности [3-6]. Не следует забывать, что леса, произрастающие вблизи крупных мегаполисов, помимо рекреационных, испыты-

вают другие негативные антропогенные нагрузки, в частности, воздействие промышленных поллютантов [7-10].

Значительную опасность для рекреационных лесов представляют также лесные пожары, поскольку с увеличением количества отдыхающих увеличивается потенциальное количество источников огня. Неслучайно при проведении лесоводственных мероприятий, в частности, рубок ухода, особое внимание уделяется повышению пожароустойчивости насаждений [11-13].

Ведение лесного хозяйства в рекреационных лесах, помимо повышения устойчивости, ставит задачу обеспечения рекреационной привлекательности, чему в последние годы посвящено значительное количество публикаций [14-16].

В аридных условиях, где древесная растительность естественно практически не возобновляется, основным способом создания рекреационных насаждений является искусственный. Ученые Уральского государственного лесотехнического университета совместно с коллегами из других научных и учебных заведений опубликовали серию работ, обеспечивающих создание и выращивание устойчивых искусственных насаждений в лесостепной и степной зонах [17-25].

Для увеличения биологического разнообразия и расширения ассортимента видов при озеленении проводятся испытания перспективности интродуцентов [26, 27], выводятся или отыскиваются в природе и размножаются новые декоративные формы древесных растений [28, 29]. Совершенствуется также методика определения устойчивости рекреационных насаждений [30].

Целью наших исследований являлся анализ возможности создания устойчивых рекреационных насаждений в аридных условиях.

Исследования проводились в степной зоне, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей. Климат района исследований резко континентальный. Специфика климата обусловлена удаленностью территории от морей и океанов и близостью к пустынным и полупустынным районам Средней Азии. Близость центра высокого давления обуславливает устойчивый антициклонный режим погоды и, как следствие этого, низкие зимние температуры, порывистые ветры, резкие оттепели.

При абсолютном максимуме температуры воздуха $+41,6^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум достигает $-53,6^{\circ}\text{C}$.

Особенностью климата района исследований является недостаточное обеспечение осадками. Среднегодовая сумма осадков составляет 302 мм, из них 130 мм выпадает в летний период при температуре воздуха выше 10°C . Гидротермический коэффициент - 0,4, что свидетельствует о недостаточном увлажнении.

В теплый период при наличии ветровой деятельности в сухую погоду наблюдаются пыльные бури. В качестве климатических факторов, отрицательно влияющих на рост древесной растительности, следует также назвать частые поздне-весенние и ранне-осенние заморозки.

Общеизвестно, что определяющим фактором успешного лесоразведения является лесопригодность почв. В районе проведения исследований доминируют темно-каштановые почвы и их солонцовые комплексы. Кроме зональных темно-каштановых почв в районе исследований широко распространены лугово-каштановые, луговые, лугово-болотные почвы, а также солонцы и солончаки.

Все многообразие почв района исследований условно можно разделить на 4 группы по лесопригодности (табл. 1).

Анализ литературных и ведомственных материалов, а также результаты собственных исследований авторов показали, что при формировании рекреационных насаждений посадка древесных растений должна производиться с учетом лесопригодности почв.

Таблица 1

Распределение почв района исследований по категориям лесопригодности

I группа - лесопригодные почвы	
1	2
1	Темно-каштановые суглинистые
2	Темно-каштановые суглинистые в сочетании с темно-каштановыми слабосолонцеватыми суглинистыми, тяжелосуглинистыми от 10 до 30%.
3	Темно-каштановые в сочетании с темно-каштановыми глубокозасолёнными от 10-30%, тяжелосуглинистые
4	Темно-каштановые слабосолонцеватые, суглинистые
5	Темно-каштановые слабосолонцеватые в сочетании с темно-каштановыми глубоко-сильно-солончаковатыми до 10%, тяжелосуглинистые
6	Лугово-каштановые тяжелосуглинистые
7	Лугово-каштановые слабосолонцеватые, тяжелосуглинистые, легкосуглинистые
8	Лугово-каштановые глубокослабозасолённые в сочетании с лугово-каштановыми глубоко-солончаковатыми от 10 до 30%, тяжелосуглинистые
9	Лугово-каштановые глубокослабозасолённые в комплексе с солонцами лугово-каштановыми средними до 10%, тяжелосуглинистые
II группа — ограниченно-лесопригодные почвы	
1	Темно-каштановые глубокослабосолончаковые в сочетании с солонцами каштановыми глубокими от 10 до 30%, суглинистые
2	Темно-каштановые глубокослабосолончаковые в сочетании с темно-каштановыми слабосолонцеватыми глубокослабозасолёнными до 10%, суглинистые
3	Темно-каштановые глубокослабосолончаковые в сочетании глубокосильносолончаковатыми от 30 до 50%, суглинистые

4	Темно-каштановые глубокослабосолончаковые в сочетании с темно-каштановыми глибо-косолончаковатыми от 10 до 30%, суглинистые
5	Темно-каштановые глубокослабосолончаковые в сочетании с темно-каштановыми глибо-косолончаковатыми от 30 до 50%, тяжелосуглинистые
6	Темно-каштановые слабосолонцеватые в сочетании с темно-каштановыми глубоко-сильно-солончаковатыми от 30 до 50%, тяжелосуглинистые
7	Темно-каштановые слабосолонцеватые, глубокосолончаковатые, легкосуглинистые
8	Темно-каштановые глубокосолончаковатые, суглинистые
9	Темно-каштановые слабосолонцеватые глубокосолончаковатые, тяжелосуглинистые
10	Темно-каштановые солонцеватые в сочетании с темно-каштановыми солончакова-тыми от 10 до 30%, тяжелосуглинистые
11	Лугово-каштановые глубокосолончаковатые, тяжелосуглинистые
12	Лугово-каштановые слабосолонцеватые глубокосолончаковатые, тяжелосуглинистые
III группа - условно-лесопригодные	
1	Лугово-каштановые слабосолончаковатые, тяжелосуглинистые, легкосуглинистые
2	Лугово-каштановые солонцеватые глубокосолончаковатые в сочетании с лугово-каштановыми слабосолонцеватыми сильносолончаковатыми 30-50%, тяжелосугли-нистые
3	Лугово-каштановые глубокосильносолончаковатые в сочетании с лугово-каштановыми солончаковатыми до 10%, тяжелосуглинистые
4	Лугово-каштановые слабосолонцеватые глубокосильносолончаковатые, тяжелосуг-линистые
5	Лугово-каштановые солончаковатые в комплексе с солончаками лугово-каштановыми до 10%, тяжелосуглинистые
IV группа - нелесопригодные почвы	
1	Лугово-каштановые солонцеватые сильносолончаковатые, тяжелосуглинистые
2	Солонцы лугово-каштановые мелкие, средние, в комплексе с лугово-каштановыми солончаковатыми до 10%, тяжелосуглинистые
3	Солонцы каштановые, лугово-каштановые глубокие, средние тяжелосуглинистые
4	Лугово-болотные тяжелосуглинистые

На почвах I группы (лесопригодные) можно создавать насаждения с участием сосны обыкновенной, лиственницы сибирской, березы повислой, боярышника, ирги, рябины, сирени, вишни и других пород. В пониженных местах с проточным увлажнением на лугово-каштановых и луговых почвах ассортимент древесных растений можно увеличивать за счет внедрения тополя бальзамического, ив, ели сибирского, черёмухи, смородины черной. Участки с лесопригодными почвами должны быть каркасом при создании рекреационных насаждений, поскольку широкий выбор ассортимента древесных растений обеспечивает возможность формирования различных эстетически привлекательных композиций.

На почвах II группы (ограниченно-лесопригодные) ассортимент возможных для выращивания видов древесных растений значительно меньше. На ограниченно-лесопригодных почвах, без проведения мелиоративных работ можно выращивать вяз приземистый, клен татарский, яблоню сибирскую, грушу лесную, крушину ломкую, бузину красную, вишню степную.

В будущем после биологической рекультивации, заключающейся в изменении состава почвы под древесными растениями, ассортимент видов можно увеличить.

На почвах III группы (условно-лесопригодные) возможно выращивание только солеустойчивых древесных растений, таких как лох узколистый, лох серебристый, акация желтая, жимолость татарская и смородина золотистая. По мере рассоления почвогрунтов под влиянием предпосадочной обработки почв и пожизненного ухода за насаждениями, возможна замена солеустойчивых видов на менее солеустойчивые.

Ассортимент видов древесных растений, выращиваемых на почвах I-III групп, можно расширить за счет прошедших испытания интродуцентов [26].

На почвах IV группы (нелесопригодные) без проведения мелиоративных работ выращивание древесных растений невозможно, поэтому данные участки должны отводиться под создание инфраструктуры: дорожно-тропиночная сеть, игровые площадки, размещение киосков, мест отдыха и так далее. Кроме того, участки с нелесопригодными почвами можно оставлять в виде открытых полей среди создаваемых насаждений, что обеспечит мозаичность ландшафта и большую рекреационную привлекательность.

Выводы.

1. В аридных условиях возможно создание устойчивых, рекреационно-привлекательных насаждений.
2. Создание рекреационных насаждений должно производиться с учетом лесопригодности почв.
3. Все многообразие почвенных разностей в условиях подзоны сухих типчаково-ковыльных степей можно условно разделить на четыре группы лесопригодности: лесопригодные, ограниченно-лесопригодные, условно-лесопригодные и нелесопригодные.
4. При формировании рекреационных насаждений должны производиться почвенные исследования с установлением расположения почв различной лесопригодности.
5. При проектировании рекреационных насаждений для каждого типа почв используется свой ассортимент древесных растений.
6. Участки с нелесопригодными почвами отводятся под создание рекреационной инфраструктуры и открытых участков.

Библиографический список

1. Залесов С.В., Данчева А.В., Залесова Е.С. Рекреационное лесоводство. Термины, понятия, определения: учебный справочник. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 52 с.
2. Данчева А.В., Залесов С.В., Муканов Б.М. Влияние рекреационных нагрузок на состояние и устойчивость сосновых насаждений Казахского мелкосопочника. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 195 с.
3. Бунькова Н.П., Залесов С.В. Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках г. Екатеринбурга. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 124 с.
4. Залесов С.В., Невидомова Е.В., Невидомов А.М., Соболев Н.В. Ценопопуляции лесных и луговых видов растений в антропогенно нарушенных ассоциациях Нижегородского Поволжья и Поветлужья. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2013. 204 с.
5. Залесов С.В., Колтунов Е.В., Лапшевцев Р.Н. Основные факторы пораженности сосны корневыми и стволовыми гнилями в городских лесопарках // Защита и карантин растений, 2008. № 2. С. 56-58.
6. Залесов С.В., Колтунов Е.В. Корневые и стволовые гнили сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и березы повислой (*Betula pendula* Roth.) в Нижне-Исетском лесопарке г. Екатеринбурга // Аграрный вестник Урала, 2009. № 1 (55). С. 73-75.
7. Stavishenko I.V., Zalesov S.V., Luganskii N.F., Kryazhevskikh N.A., Morozov A.E. Communities of wood-attacking Fungi in the region of oil and gas production // Russian Journal of Ecology. 2002. Т. 33. № 3. С. 161-169.
8. Анিকেев Д.Р., Юсупов И.А., Луганский Н.А., Залесов С.В., Лопатин К.И. Влияние продуктов сжигания попутного газа при добыче нефти на репродуктивное состояние сосновых древостоев в северотаежной подзоне // Экология, 2006. № 2. С. 122-126.
9. Колтунов Е.В., Залесов С.В., Лапшевцев Р.Н. Корневая и стволовая гнили сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в городских лесопарках г. Екатеринбурга // Леса Урала и хозяйство в них. 2007. № 1. С. 247-262.
10. Юсупов И.А., Луганский Н.А., Залесов С.В. Состояние искусственных сосновых молодняков в условиях аэропромвыбросов. Екатеринбург: Урал. гос. лесотех. акад. 1999. 185 с.
11. Залесов С.В., Данчева А.В., Муканов Б.М., Эбель А.В., Эбель Е.И. Роль рубок ухода в повышении пожароустойчивости сосняков Казахского мелкосопочника // Аграрный вестник Урала, 2013. № 6 (112). С. 64-68.
12. Залесов С.В., Залесова Е.С., Оплетаев А.С. Рекомендации по совершенствованию охраны лесов от пожаров в ленточных борах Прииртышья. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 67 с.

13. Данчева А.В., Залесов С.В. Влияние рубок ухода на биологическую и пожарную устойчивость сосновых древостоев // Аграрный вестник Урала, № 3 (145), 2016. С. 56-61.
14. Луганский Н.А., Аткина Л.И., Гневнов Е.С., Залесов С.В., Луганский В.Н. Ландшафтные рубки // Лесное хозяйство, 2007. № 6. С. 20-22.
15. Залесов С.В., Хайретдинов А.Ф. Ландшафтные рубки в лесопарках. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 176 с.
16. Залесов С.В., Газизов Р.А., Хайретдинов А.Ф. Состояние и перспективы ландшафтных рубок в рекреационных лесах // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2016. № 2. С. 45-47.
17. Залесов С.В., Белов Л.А., Данчева А.В., Муканов Б.М., Оплетаев А.С., Суюндиков Ж.О. Производительность искусственных березовых насаждений в зеленой зоне города Астаны // Вестник сельскохозяйственных наук Казахстана, 2014. № 9. С. 53-60.
18. Осипенко А.Е., Залесов С.В. Ход роста по запасу искусственных сосновых древостоев в ленточных борах Алтайского края // Лесотехнический журнал, 2017. Т. 7. № 2 (26). С. 34-41.
19. Залесов С.В., Фрейберг И.А., Толкач О.В. Проблемы повышения продуктивности насаждений лесостепного Зауралья // Сибирский лесной журнал, 2016. № 3. С. 84-89.
20. Залесов С.В., Толкач О.В., Фрейберг И.А., Черноусова Н.Ф. Опыт создания лесных культур на солонцах хорошей лесопригодности // Экология и промышленность России, 2017. Т. 21. № 9. С. 42-47.
21. Фрейберг И.А., Залесов С.В., Толкач О.В. Опыт создания искусственных насаждений в лесостепи Зауралья. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. 121 с.
22. Залесов С.В., Суюндиков Ж.О., Данчева А.В., Рахимжанов А.Н., Ражанов М.Р. Опыт лесоразведения в сухой типчаково-ковыльной степи Северного Казахстана // Защитное лесоразведение, мелиорация земель, проблемы агроэкологии и земледелия в Российской Федерации. Волгоград: ВНИАЛМИ, 2016. С. 109-113.
23. Залесов С.В., Азбаев Б.О., Данчева А.В., Рахимжанов А.Н., Ражанов М.Р., Суюндиков Ж.О. Искусственное лесоразведение вокруг г. Астаны // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. URL: www.science-education.ru/118-13438.
24. Третьяков В.М., Залесов С.В., Залесова Е.С. Старейшие географические культуры сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в подзоне Зауральской лесостепи // Аграрный вестник Урала, 2017. № 11 (165). С. 51-55.
25. Залесов С.В., Лобанов А.Н., Луганский Н.А. Рост и продуктивность сосняков искусственного и естественного происхождения. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. 112 с.

26. Суяндиков Ж.О., Данчева А.В., Залесов С.В., Ражанов М.Р., Рахимжанов А.Н. Арборетум лесного питомника «Ак кайын» РГП «Жасыл Аймак». Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. 92 с.

27. Залесов С.В., Ражанов М.Р., Данчева А.В., Оплетев А.С. Опыт интродукции древесно-кустарниковая растений в лесном питомнике «Ак Кайын» // Лесной вестник, 2016. № 2. С. 21-25.

28. Оплетев А.С., Залесов С.В., Кожевников А.П. Новая декоративная форма ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) // Аграрный вестник Урала, 2016. № 6 (148). С. 40-44.

29. Zalesov S., Opletaev A., Pryadilina N., Domary R. Fastigata uralica - a new decorative form of Siberian spruce (*Picea obovata* Ledeb.) for landscaping // The path forward for wood products: a global perspective. Proceedings of Scientific Papers - Baton Rouge, Louisiana, USA. 2016. P. 1-8.

30. Данчева А.В., Залесов С.В. Использование комплексного оценочного показателя при оценке состояния сосняков Государственного лесного природного резервата «Семей орманы» // Известия СПбЛТА, 2016. № 215. С. 41-54.