

ИСКУССТВЕННОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ ВОКРУГ Г. АСТАНЫ

Залесов С.В.¹, Азбаев Б.О.², Данчева А.В.³, Рахимжанов А.Н.⁴, Ражанов М.Р.⁴,
Суюндиков Ж.О.⁴

¹ФГБОУ ВПО «УГЛТУ» (620100 Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), zalesov@usfeu.ru;

²ГУ «Комитет лесного и охотничьего хозяйства» МОС и ВР Республики Казахстан;

³ТОО «КазНИИЛХ» (Республика Казахстан, г.Щучинск, ул.Кирова, 58), a.dancheva@mail.ru;

⁴РГП «Жасыл Аймак» (Республика Казахстан, г. Астана, пос. Пригородный, ул. Беласар, д. 1а), zhasyl_aimak@mail.ru.

Проанализирована эффективность искусственного лесоразведения на территории вокруг г. Астаны в историческом аспекте. Отмечается, что к настоящему времени подобран довольно значительный ассортимент древесно-кустарниковых пород для искусственного лесоразведения, что позволяет формировать эстетически привлекательные устойчивые насаждения, активно используемые населением для целей рекреации. Экспериментально доказано, что наиболее целесообразно создавать искусственные насаждения в два этапа. При этом на первом этапе создаются полосы шириной 24 м с оставлением полос аналогичной ширины, свободными в качестве накопителей влаги. Главными породами на первом этапе лесоразведения являются береза повислая (*Betula pendula* Roth.) и вяз приземистый (*Ulmus pumila* L.). После смыкания лесных культур первого этапа в междурядьях производится посадка лесных культур дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), елей сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) и колючей (*P. pungens* Engelm.), плодовых и других более ценных пород деревьев в полосах между искусственными насаждениями первого этапа посадки.

Ключевые слова: степь, лесоразведение, ассортимент древесных пород, лесные культуры, приживаемость, сохранность, таксационные показатели, рекреация.

ARTIFICIAL FORESTATION AROUND THE CITY OF ASTANA

Zalesov S.V.¹, Azbaev B.O.², Dancheva A.V.³, Rakhimzhanov A.N.⁴, Razhanov M.R.⁴,
Sujndukov Z.O.⁴

¹ Ural state forestry engineering university (620100 Ekaterinburg, Sibirskytrakt, 37, zalesov@usfeu.ru);

² Committee of forestry and hunting of the Republic of Kazakhstan;

³ Kazakh scientific research Institute of forestry (Kazakhstan Republic, Shchuchinsk, Kirova, 58), a.dancheva@mail.ru;

⁴ ZhasylAimak, (Kazakhstan Republic, Astana, Belasar street, 1A), zhasyl_aimak@mail.ru.

The effectiveness of artificial forest growing on the territory around the city of Astana has been analyzed in a historical aspect. It has been noted that by nowadays substantial assortment of woody and brush species for artificial forestation to form stable aesthetically attractive stands that are widely used by population for recreation has been selected experimentally it has been proved that it is advisable to form artificial stockings in 2 stages. For that during the first stage the strips of 24 m. in width are formed and the strips of the same width are left free for moisture accumulation. The main species at this stage of forest growing are *Betula pendula* Roth and *Nemuspumila* L. After the closing of the forest species planted during the first stage the plantings of *quercus robur* L, *peceaobovata* Ledeb and *p.pungens* Engelm as well as some other valuable tree species are carried out in strips between artificial stockings of the first stage planting.

Keywords: steppe, forestation, woody species assortment, forest species, survivability, conservation of forest plantations, forest survey data, recreation.

Введение

Общеизвестно [5, 6], что леса являются одной из главных составляющих частей биосферы, существенно влияющей на формирование климата и погоды отдельных географических зон и районов, регулирующей циркуляцию атмосферного тепла и влаги. Лесные насаждения оказывают благотворное влияние на климат, делая его более мягким и влажным. Леса – одежда и зеленый щит Земли. Они защищают поля от губительных засух, предохраняют от

ветровой и водной эрозии, способствуют повышению плодородия почв; создают комфортные условия для отдыха населения и т.д.

Особенно важно создание устойчивых зеленых насаждений в лесодефицитных районах вблизи крупных мегаполисов. Именно в данных условиях искусственные насаждения выступают не только как физические системы, влияющие на радиацию, турбулентный обмен воздушных масс, но и как биологические образования, живые сообщества которых в процессе обмена веществ постепенно изменяют химические, гидрологические и микробиологические свойства окружающей среды. При этом интегральный эффект и регуляторная способность лесных насаждений проявляется тем сильнее, чем большую площадь они занимают.

Использование положительной совокупности влияния лесов на окружающую среду в целях ее оздоровления является одной из главных задач создания искусственных насаждений в санитарно-защитной зоне столицы Республики Казахстан г. Астаны.

Цель и методика исследований

Целью наших исследований являлся анализ опыта лесоразведения на территории, примыкающей к г. Астана, и разработка на этой основе рекомендаций по совершенствованию создания искусственных насаждений в степной зоне Республики Казахстан.

В соответствии с целью исследований была составлена следующая программа работ:

1. Проанализировать специфику климатических и почвенных условий санитарно-защитной зоны г. Астана.
2. Проанализировать опыт искусственного лесоразведения на территории района исследований в историческом аспекте.
3. Изучить ассортимент древесно-кустарниковых пород, используемых при искусственном лесоразведении.
4. Обобщить опыт двухэтапного создания лесных культур и разработать предложения по совершенствованию выращивания искусственных насаждений.

В процессе исследований использовались современные методики сбора и обработки данных по установлению основных таксационных показателей искусственных насаждений и лесных культур [2, 4].

Проанализированы исторические документы, лесостроительные материалы, книги учета лесных культур, технологии создания и выращивания искусственных насаждений, а также материалы пробных площадей, заложенных в лесных культурах и искусственных насаждениях разного возраста и состава.

Результаты исследований

Город Астана расположен на безлесной равнине в зоне сухой степи подзоне типчакво-ковыльной степи. Климат региона расположения санитарно-защитной зоны резко конти-

нентальный. Его важнейшей особенностью является несоответствие обилия тепла и света в период вегетации с количеством выпадающих осадков, что обуславливает засушливость климата. Для района характерны частые засухи, суховеи, пыльные бури, поздние весенние и ранние осенние заморозки, сильные морозы зимой, резкое колебание сезонных и суточных температур, продолжительная зима и короткое жаркое лето с высокими температурами. К неблагоприятным факторам можно отнести быстрое иссушение почвы весной и в начале лета, связанное с малым количеством осадков и сильными иссушающими ветрами. При недостаточной осенней влагозарядке почвы в малоснежные зимы при сильных морозах происходит вымерзание тканей у древесных растений, плохо подготовившихся к зиме. В летний период сеянцы нередко погибают от ожогов корневой шейки, а при атмосферной и почвенной засухах – от недостатка влаги.

Территория санитарно-защитной зоны г. Астаны расположена в степной зоне каштановых почв, подзоне темно-каштановых почв. Однако помимо зональных темно-каштановых почв широкое распространение имеют инорайонные почвы: лугово-каштановые, лугово-болотные, солонцы и солончаки. Засоленные почвообразующие породы обусловили в той или иной степени засоление почв на значительных площадях. Последнее вызвало необходимость разделения всего многообразия почв на четыре группы [1, 3] по лесопригодности: лесопригодные, ограниченно-лесопригодные, условно-лесопригодные и нелесопригодные.

Анализируя лесорастительные условия района исследований, талантливый натуралист М.М. Сиязов в своей работе «Результаты ботанических экспедиций 1907 года при городе Акмолинске», опубликованной в 1907 г. в книге «Записки Западно-Сибирского отдела императорского русского географического общества», писал: «Расположенный на правом берегу не узкой у него реки Ишим, город Акмолинск окружен весьма тощею на вид, чуть-чуть волнистою копцово-попынною степью, усеянной солонцами. Принадлежит к полосе каштановых почв, отличающейся очень сухим знойным летом, степь подле города так слабо дренирована, что на ней не могут расти деревья, только верст за 12 от города вверх по Ишиму, на возвышенности между логами, впадающими в долину, видна группа колков, главным образом березовых, известных под названием “Чубары”».

Анализ научных и ведомственных материалов показал, что, несмотря на жесткие климатические условия и значительную долю нелесопригодных почв, работы по искусственному лесоразведению на территории современной санитарно-защитной зоны г. Астаны проводятся уже более ста лет.

Историю лесоразведения на территории современной санитарно-защитной зоны г. Астаны можно условно разделить на три периода: начальный, послевоенный и современный.

Начальный период связан с закладкой в 1893 г. городского парка в г. Акмолинске, организацией в 1902 г. Степного лесничества и закладкой в 1903 г. первого лесного питомника в урочище «Красный Яр». В том же году лесничим А.Л. Адамовичем в 18 км к юго-востоку от современного г. Астаны были заложены лесные культуры преимущественно из сосны обыкновенной и березы повислой. До настоящего времени сохранилось 46 га этих насаждений. К сожалению, несмотря на усилия лесничего, до 1948 г. лесоразведением занимались преимущественно любители.

Второй (послевоенный) период связан с принятием Сталинского плана преобразования природы, а затем с освоением целины. За период с 1948 по 1997 г. покрытая лесом площадь увеличилась на 2880 га. Для защиты столицы целинного края г. Целинограда (так был переименован в 1961 г. город Акмолинск) только за период с 1957 по 1964 г. были созданы лесные культуры на площади 1158 га. При создании лесных культур использовались тополь бальзамический, ивы древовидные, вяз приземистый, клены ясенелистный и татарский акация желтая, ясень зеленый, береза повислая.

Резко возросли объемы работ по лесоразведению с 1997 г., когда в г. Астану была перенесена столица Республики Казахстан. С этого времени до сегодняшних дней продолжается современный период лесоразведения.

Уже в 1997 г. была произведена посадка лесных культур на площади 22 га крупномерным посадочным материалом сосны, березы, лиственницы, тополя, ивы, черемухи, яблони и рябины.

В 1998 г. площадь созданных лесных культур увеличилась до 2,5 тыс. га, однако из-за засухи сеянцы сосны погибли, а приживаемость лиственных пород составила лишь 51,7 %.

Начиная с 1999 г. создание лесных культур проводится на парованных полях, что обеспечивает лучшую приживаемость сеянцев и саженцев. Так, в 1999 г. последняя составила 74 % при площади лесных культур 2,5 тыс. га. С этого же года начинает применяться двухэтапная посадка, когда культуры более ценных пород создаются под защитой кулис из вяза приземистого, кустарников, а позднее березы повислой.

В 2000 г. приживаемость созданных 2,5 тыс. га лесных культур составила 80,2 %. Однако из-за несвоевременной передачи земель в 2001 г. лесные культуры были созданы только на 0,7 тыс. га. В последующие годы площадь создаваемых ежегодно лесных культур составляла по 5,0 тыс. га.

В качестве примера ассортимента древесно-кустарниковых пород, используемого при создании лесных культур, можно привести данные по Кызылжарскому лесничеству РГП «Жасыл Аймак» (табл.).

Таблица. Площадь искусственных насаждений в Кызылжарском лесничестве Республики Казахстан

Древесная порода	Площадь		Возраст, лет	Полнота
	га	%		
1	2	3	4	5
Чистые искусственные насаждения				
Сосна обыкновенная	38,6	5,5	25-58	0,3-0,7
Береза	101,2	14,4	10-60	0,3-1,0
Вяз перистоветвистый	80,8	11,5	20-55	0,3-0,8
Лох узколистный	71,8	10,2	17-44	0,4-0,6
Яблоня сибирская	50,2	7,2	15-49	0,3-0,9
Клен ясенелистный	5,3	0,8	12-45	0,3-0,7
Ясень зеленый	2,1	0,3	30	0,4
Тополь белый	1,5	0,2	54-89	0,5-0,7
Итого	351,5	50,1		
Смешанные искусственные насаждения				
Сосны + вяз	89,8	12,8	36-38	0,7-1,0
Сосна + вяз + лох	34,2	4,9	38-40	0,8-1,0
Сосна + береза	26,3	3,7	49-54	0,3-1,0
Сосна + тополь	0,4	0,1	40	0,5
Береза + лох	28,0	4,0	16-36	0,4-1,0
Береза + вяз	12,9	1,8	16-49	0,6-1,0

1	2	3	4	5
Береза + сосна	29,0	4,1	50	0,6-0,7
Лох + береза	44,9	6,4	30-41	0,4-0,8
Лох + сосна	1,1	0,2	44	0,7
Лох + ясень зеленый	5,1	0,7	24	0,7
Вяз в смеси с кленом, березой, сосной, лохом, ясенем, яблоней, тополем	37,8	5,4	23-50	0,4-1,0
5 Тополя 5 Березы	2,0	0,3	89	0,5-0,7
8 Тополя 2 Березы	1,1	0,1	89	0,7
10 Ясеня зеленого + лох	8,1	1,2	24	0,5-0,7
10 Яблони + береза	3,8	0,5	46	0,3-0,6
10 Яблони + Вяз перистоветвистый	8,8	1,3	38	0,6-0,7
10 Яблони + клен ясенелистный	1,6	0,2	38	0,4
8 Клена ясенелистного				
2 Вяза перистоветвистого	11,9	1,7	45	0,7
9 Клена ясенелистного				
1 Вяз перистоветвистый	3,1	0,4	20	0,5
10 Клена ясенелистного + лох	0,4	0,1	35	0,8
Итого	350,3	49,9		
Всего	701,8	100		

Материалы табл. свидетельствуют, что 50,1 % площади искусственных насаждений представлены одной породой. При этом в качестве главной породы доминируют береза, вяз перистоветвистый и лох узколистный.

В смешанных насаждениях широко представлены сосна обыкновенная и береза повислая.

Особенно хороший эффект достигается при создании лесных культур в два этапа. На первом этапе культуры создаются полосами шириной 24 м, с расстоянием между рядами 1,5 м и в ряду 0,4–0,5 м. Полосы посадки чередуются с чистыми полосами аналогичной ширины. После смыкания крон деревьев в междурядьях начинается второй этап создания лесных культур, когда в чистые полосы высаживаются более ценные древесные породы: дуб черешчатый, сосна обыкновенная, ели колючая и сибирская, а также плодовые древесные породы (груша, яблоня и др.). Часть полос оставляется без посадки и засеивается травосмесями. По-

следнее улучшает эстетическую привлекательность, а также создает кормовую базу диким животным.

Создание лесных культур в два этапа позволяет добиться хорошей приживаемости ценных древесных пород, увеличивает биоразнообразие и обеспечивает формирование эстетически привлекательных ландшафтов.

Выводы

1. В условиях подзоны сухих типчаково-ковыльных степей Северного Казахстана возможно выращивание как чистых, так и смешанных насаждений.
2. Первоочередными участками создания искусственных насаждений являются участки с лесопригодными и ограниченно-лесопригодными почвами.
3. Подбор главной и сопутствующих пород должен производиться с учетом почвенных условий.
4. Лучшими показателями роста характеризуются насаждения березы повислой, вяза перистоветвистого, яблони сибирской, а из хвойных – сосны обыкновенной.
5. Создание лесных культур лучше всего производить в два этапа, когда полосы из более ценных пород создаются под защитой менее ценных быстрорастущих деревьев и кустарников.
6. Высокая густота искусственных насаждений спустя 12 лет после посадки требует разработки рекомендаций по проведению рубок ухода в них.
7. Учитывая важность создания высокопроизводительных устойчивых насаждений в санитарно-защитной зоне г. Астаны следует продолжить широкомасштабные исследования по расширению ассортимента древесно-кустарниковых пород.

Список литературы

1. Азбаев Б.О., Рахимжанов А.Н., Ражанов М.Р. Почвы зеленой зоны г. Астаны и классификация их по лесопригодности // Леса России и хозяйство в них. – 2013. – № 1 (44). – С. 12-14.
2. Залесов С.В., Зотеева Е.А., Магасумова А.Г., Швалева Н.П. Основы фитомониторинга: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2007. – 76 с.
3. Кан В.М., Рахимжанов А.Н., Залесов С.В. Повышение плодородия почв лесного питомника «АК Кайын» Республики Казахстан // Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 8 (114). – С. 39-43.
4. Касимов В.Д., Мартынюк А.А. Мониторинг лесов в условиях загрязнения природной среды // Обзорн.-информ. материалы ВНИИЦ лес Госкомлеса СССР. – М., 1990. – 32 с.

5. Фрейберг И.А., Залесов С.В., Толкач О.В. Опыт создания искусственных насаждений в лесостепи Зауралья: Монография. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2012. – 121 с.
6. Хайретдинов А.Ф., Залесов С.В. Введение в лесоводство: учеб. пособие. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. – 202 с.

Рецензенты:

Усольцев В.А., д.с.-х.н., профессор, главный научный сотрудник ФГБУ науки «Ботанический сад» УрО РАН, г. Екатеринбург.

Герц Э.Ф., д.т.н., профессор, директор института лесопромышленного бизнеса и дорожного строительства ФГБОУ ВПО «УГЛТУ», г. Екатеринбург.