

Научная статья
УДК 630*182.46

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ *CARAGANA ARBORESCENS* LAM.
В ШАРТАШСКОМ И УКТУССКОМ ЛЕСНЫХ ПАРКАХ
ЕКАТЕРИНБУРГА**

**Элина Маратовна Шарафуллина¹, Екатерина Викторовна Борзенко²,
Елена Александровна Тишкина³**

^{1, 2, 3} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ omarsagi05@gmail.com

² katyaborzenko14@gmail.com

³ tishkinaea@m.usfeu.ru

Аннотация. Дана оценка временной и размерной структуры *Caragana arborescens* Lam. в различных ценологических условиях в Уктусском и Шарташском лесных парках Екатеринбурга на основе индивидуальных параметров (онтогенетического состояния и морфометрических показателей). Впервые получена количественная характеристика проявления организменных показателей в каждом онтогенетическом состоянии *Caragana arborescens* в данных лесных парках. Выявлены особенности онтогенеза караганы в семи местообитаниях.

Ключевые слова: *Caragana arborescens*, морфометрические показатели, онтогенез

Original article

**DISTRIBUTION OF *CARAGANA ARBORESCENS* LAM.
IN THE SHARTASHSKY AND UKTUSKY FOREST PARKS
OF THE CITY OF YEKATERINBURG**

Elina M. Sharafullina¹, Ekaterina V. Borzenko², Elena A. Tishkina³

^{1, 2, 3} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ omarsagi05@gmail.com

² katyaborzenko14@gmail.com

³ tishkinaea@m.usfeu.ru

Abstract. The article is devoted to the evaluation of the temporal and dimensional structure of *Caragana arborescens* Lam. in various cenotic conditions in the Uktusky and Shartashsky forest parks of Yekaterinburg city on the basis of

individual parameters (ontogenetic state and morphometric indicators). For the first time, a quantitative characteristic of the manifestation of organismal indicators in each ontogenetic state of *Caragana arborescens* in these forest parks was obtained. The features of the ontogenesis of the karagana in 7 habitats are revealed.

Keywords: *Caragana arborescens*, morphometric indicators, ontogenesis

Caragana arborescens Lam. Карагана древовидная относится к семейству Fabaceae, произрастает в Западной Сибири (южнее 61° с. ш.), на Алтае, в Саянах до Иркутска, в Восточном Казахстане и Монголии. Вторичный ареал *C. arborescens* охватывает всю Россию: от Соловецких островов до самых южных и восточных пределов. Она широко используется в культуре благодаря зимостойкости и устойчивости к засухе и техногенному загрязнению. Введена в культуру в 1752 г. Ботаническим садом в Ленинграде [1–2].

Изучение караганы выполнены в 2021 году в семи местообитаниях *Caragana arborescens* в двух лесных парках – Шарташский (56°50'40 N 60°40'53 E) и Уктусский (56°45'48" N 60°39'04" E) (табл. 1). При оценке онтогенетической структуры применены стандартные методики [3]. Для характеристики местообитаний акации Уктусском и Шарташском лесных парках помимо популяционных признаков использованы показатели размера кроны особей: высота растения (H), диаметры (D₁, D₂), радиус (R), площадь (S) и объем (V) его кроны. Всего было изучено 120 особей акации в Уктусском лесном парке и 90 – в Шарташском.

Таблица 1

Доли представленности онтогенетических состояний акации *C. arborescens* Lam.

Лесопарк	Общая плотность, экз./га	Онтогенетическое состояние					
		<i>j</i>	<i>im</i>	<i>v</i>	<i>gl</i>	<i>g2</i>	Сумма
Уктусский лесной парк	1269	0,06	0,42	0,48	0,02	0,03	1,00
Шарташский лесной парк	778	0,08	0,24	0,52	0,14	0,01	1,00

Caragana arborescens натурализована в 14 лесных парках из 15 на площади 370,7 гектар по данным базы «АРМ Лесфонд». В Шарташском лесном парке карагана растет на площади 32,7 гектаров, а в Уктусском 4 гектара. В обоих парках плотность фрагментов местообитаний варьирует от 601 до 2540 особей на 1 гектар. Максимальная численность установлена в разреженном сосняке вейниковом (ФМ4), где она образует заросли, а минимальная плотность караганы представлена в сосняке черничном (ФМ1) при сомкнутости древостоя 0,6.

По величине представленности онтогенетических групп в общем объеме выборки для местообитаний в двух лесных парках можно говорить о времени натурализации акации, направлении и скорости развития ее ценопопуляции. Обе ценопопуляции обладают схожим составом онтогенетических состояний, в нем доминируют особи в имматурном и виргинильном состояниях, отличие Шарташского лесного парка только в наличии доли особей в раннегенеративном состоянии g_1 , в то время как в Уктусском лесном парке такие растения практически отсутствуют.

В результате анализа средних величин и стандартных отклонений размерных признаков кроны растений акации в каждом онтогенетическом состоянии установлены схожие размеры крон особей при сравнении двух местообитаний (табл. 2). Наблюдаемые особенности проявления средних величин признаков заключаются в небольшом превышении данных параметров в Шарташском лесном парке.

Таблица 2

Средние и показатели вариации ($M \pm \sigma$) размерных параметров кроны караганы древовидной *C. arborescens* Lam.

Параметры	<i>j</i>	<i>im</i>	<i>v</i>	<i>g1</i>	<i>g2</i>
Уктусский лесной парк					
H, м	0,16 ± 0,043	0,5 ± 0,16	1,63 ± 0,78	3,35 ± 0,15	3,79 ± 0,065
D ₁ , м	0,11 ± 0,022	0,22 ± 0,12	0,81 ± 0,49	2,22 ± 0,05	2,64 ± 0,31
D ₂ , м	0,07 ± 0,025	0,18 ± 0,078	0,74 ± 0,52	2,36 ± 0,02	2,18 ± 0,044
R, м	0,05 ± 0,011	0,1 ± 0,046	0,39 ± 0,25	1,15 ± 0,007	1,21 ± 0,066
S, м ²	0,007 ± 0,0032	0,037 ± 0,044	0,66 ± 0,84	4,12 ± 0,054	4,57 ± 0,51
V, м ³	0,0004 ± 0,00024	0,0078 ± 0,012	0,5 ± 0,85	4,59 ± 0,15	5,75 ± 0,54
Шарташский лесной парк					
H, м	0,11 ± 0,033	0,51±0,2	2,17 ± 1,28	3,74 ± 0,87	5
D ₁ , м	0,09 ± 0,045	0,31±0,15	1,17 ± 0,84	2,56 ± 0,83	3,5
D ₂ , м	0,08 ± 0,018	0,29±0,26	1,00 ± 0,72	2,75 ± 0,83	0,27
R, м	0,04 ± 0,012	0,15±0,1	0,54 ± 0,37	1,33 ± 0,35	0,94
S, м ²	0,006 ± 0,0034	0,1±0,15	1,35 ± 1,91	5,89 ± 3,27	2,79
V, м ³	0,0002 ± 0,00015	0,019±0,029	1,52 ± 2,72	7,34 ± 4,67	4,65

Caragana arborescens – колонофит-эпекофит-агриофит, поэтому формирует вторичный ареал по всей России, в том числе и в лесопарковой зоне Екатеринбурга, что подтверждают наши исследования. Основной причиной внедрения этого вида в естественные фитоценозы Средней России является ее широкое использование в культуре. В настоящее время *Caragana arborescens* встречается в лесопарковой зоне Екатеринбурга как натурализовавшийся интродуцент в рядовых и одиночных посадках. Именно посадки – основной путь внедрения караганы в лесные парки в составе искусственных посадок вдоль

дорожек, возле оборудованных зон отдыха. Дальнейшее распространение вида осуществляется автомеханохорно.

В возрастной структуре выделено пять онтогенетических состояний. Установлено, что оба местообитания караганы являются схожими по составу и численности растений в различных онтогенетических состояниях. Все местообитания являются молодыми с одновершинным левосторонним спектром. Длительное время сохраняется в посадках. При благоприятных условиях размножается самосевом.

Список источников

1. Веселкин Д. В., Корженевская А. А. Пространственные факторы адвентизации подлеска в лесопарках крупного города // Изв. РАН. Сер. географич. 2018. № 4. С. 54–64.

2. Veselkin D. V., Korzhinevskaya A. A., Podgayevskaya E. N. The species composition and abundance of alien and invasive understory shrubs and trees in urban forests of Yekaterinburg // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Biologiya. 2018. № 42. P. 102–118.

3. Сравнительный анализ волосистых видов сирени в коллекции Ботанического сада УрО РАН / Е. А. Тишкина, О. Н. Орехова, А. В. Шашина [и др.] // Леса России и хозяйство в них. 2023. № 2 (85). С. 67–73. DOI 10.51318/FRET.2023.16.76.008