

УДК 581.5(571.150)

Н.Ю. Сперанская, М.А. Галкина

Хвойные растения зеленых насаждений г. Барнаула

Для крупных городов характерен высокий уровень загрязнения воздуха, воды и почв промышленными отходами, выбросами автотранспорта и коммунальных предприятий. Это приводит к экологическим изменениям с неблагоприятными социально-экономическими и природными последствиями. Хвойные древесные растения наряду с лиственными играют ведущую роль в обезвреживании атмосферных токсикантов и в нормализации биогеохимических циклов в промышленных и городских районах. Большинство из них относятся к группе вечнозеленых растений, поэтому выполняют функции зеленых насаждений весь год, а не только в летний период. С каждым годом проблема изучения жизнедеятельности древесных растений в условиях города приобретает все более важное значение. При этом основное внимание уделяется не только оценке климатообразующей, шумопоглощающей, рекреационной и других функций деревьев, но и вопросам адаптации растений к антропогенно-трансформированной среде обитания.

Летом 2003 г. была проведена инвентаризация и оценка жизненного состояния хвойных посадок г. Барнаула. Было обследовано 5744 растения на улицах, в скверах и парках города. Было выявлено, что на территории города произрастает восемь видов хвойных растений, относящихся к шести родам и двум семействам. Это – ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.), ель обыкновенная (*Picea abies* (L.) Karst.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb.), пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.), со-

сна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.), сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour), можжевельник казацкий (*Juniperus sabina* L.), туя западная (*Thuja occidentalis* L.). Только сосна обыкновенная является представителем местной флоры, остальные виды – интродуценты.

Для озеленения г. Барнаула чаще всего используются ель обыкновенная и сибирская, на их долю приходится 68% от общего количества хвойных (рис. 1). Довольно часто в насаждениях встречаются лиственница сибирская (17%) и сосна обыкновенная (10%). Редко в городе отмечаются сосна сибирская и можжевельник казацкий. Туя западная и пихта сибирская представлены единичными экземплярами.

Оценка жизненного состояния (ОЖС) проводилась по методике В.А. Алексеева (1989). Визуально оценивалось состояние кроны по следующим категориям: 1 – здоровое дерево, 2 – ослабленное (снижение густоты кроны на 30%), 3 – сильно ослабленное дерево (снижение густоты кроны на 60%), 4 – отмирающее дерево, 5а – свежий сухостой, 5б – старый сухостой. Далее рассчитывалось в относительных единицах жизненное состояние каждого вида хвойных. При расчетах использовали коэффициенты жизнестойкости для каждой категории. При индексе жизненного состояния от 100 до 80% – «здоровый» древостой, 79–50% – «ослабленный», 49–20% – «сильно ослабленный», 19% и ниже – полностью разрушенный.

Анализ оценки жизненного состояния показал, что большая часть хвойных растений на территории города относится к категориям «ослаб-

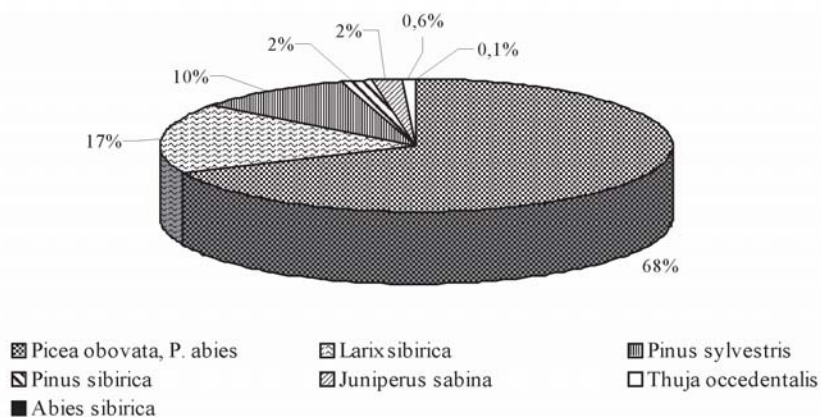


Рис. 1. Встречаемость хвойных растений на территории г. Барнаула

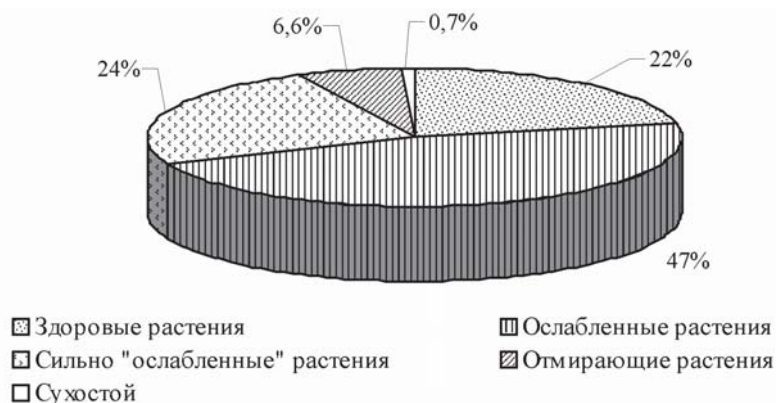


Рис. 2. Жизненное состояние хвойных растений г. Барнаула

ленных» и «сильно ослабленных» (47% и 24% соответственно), а на долю «здоровых» приходится только 22% (рис. 2). Это связано с тем, что хвойные, по сравнению с лиственными растениями, сильнее подвергаются воздействию загазованности и запыленности воздуха, так как в течение нескольких лет не сбрасывают хвою, и, следовательно, накапливают большее количество вредных веществ. Кроме того, многие хвойные растения плохо переносят уплотнение почвы, а большинство из них очень чувствительны к влажности воздуха и почвы.

Индекс жизненного состояния показал, что древостой ели сибирской, лиственницы сибирской и туи западной оценивается как «ослабленный» (табл.). Наиболее низкий показатель жизненного состояния у сосны обыкновенной, что свидетельствует о слабой приспособленности этого вида к городским условиям. Древостой сосны сибирской, можжевельника казацкого и пихты сибирской имеет индекс оценки жизненного состояния больше 80% и оценивается как «здоровый». Следует отметить, что достоверность результатов у пихты сибирской и туи западной ниже, чем у остальных видов в связи с небольшой выборкой.

На состояние растений оказывают влияние не только экологические характеристики вида, но и характер посадок, тип насаждений и размещение их по территории города.

Ель – род хвойных, наиболее часто встречающийся в зеленых насаждениях города. Чаще всего используется в озеленении улиц (пр. Ленина, ул. Молодежная, ул. Г. Исакова, ул. Сухэ-Батора, ул. Энтузиастов, ул. Пролетарская, ул. Анатолия и др.). Также ели используются для озеленения скверов (Дворец бракосочетаний, пл. Советов, пл. Победы, Речной вокзал, мединститут, Дворец спорта и др.), парков (Юбилейный, Индустриальный, Центральный) и фасадов зданий. Основной тип посадок – одно- и многорядные, реже групповые. Более половины экземпляров ели имеют различную степень повреждения, относятся к категориям «ослабленных» (46%) и «сильно ослабленных» (23%) (табл.). Это в основном деревья, произрастающие на улицах и в скверах в центре города. Только 23% елей относятся к категории «здоровых», это деревья, произрастающие в парках и зеленых зонах внутри кварталов.

Второе место в озеленении города принадлежит *лиственнице сибирской* – 17%. Наиболее

Таблица

Количество экземпляров и оценка жизненного состояния хвойных растений г. Барнаула

Вид	Категории жизненного состояния										Общее кол-во экз. вида, шт	% от общего кол-ва экз.	Индекс ОЖС, %	
	1		2		3		4		5а, 5б					
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%				
<i>Picea obovata</i>	883	23	1783	46	881	23	325	8	16	14	0,8	3902	67,9	64
<i>Larix sibirica</i>	155	16	568	58	229	24	18	2	1	0	0,1	971	16,9	66
<i>Pinus sylvestris</i>	64	11	247	42	243	41	34	6	5	2	1,2	595	10,4	56
<i>Pinus sibirica</i>	84	67	31	25	11	9	1	1				125	2,2	88
<i>Juniperus sabina</i>	65	58	47	42								112	2,0	87
<i>Thuja occidentalis</i>	10	29	9	26	15	44						34	0,6	66
<i>Abies sibirica</i>	5	100										5	0,1	100
Общее кол-во экз., шт	1266		2685		1379		378		22	16		5744		65
% от общего кол-ва экз.		22,0		46,7		24,0		6,6			0,7		100%	

широко она используется в озеленении улиц (ул. Юрина, Павловский тракт, пр. Строителей, ул. 50 лет СССР, ул. Малахова, пр. Социалистический), реже встречается в парках (Индустриальном и Центральном), в озеленении школ и детских садов. Лиственница на улицах посажена группами и рядами, а в парках группами и одиночно. При озеленении школ и детских садов используются различные типы посадок. При оценке жизненного состояния было выявлено преобладание «ослабленных» и «сильно ослабленных» деревьев (82%). Около 2% деревьев имеют поврежденные кроны более 70%. Около 8% приходится на отмирающие деревья и 0,8% на сухостой (табл.).

Сосна обыкновенная встречается на территории города часто и составляет около 10% от всех посадок хвойных. Сосна обыкновенная используется в разных типах насаждений – на улицах (Павловский тракт, ул. Г. Исакова, ул. Северо-западная, ул. Попова, ул. Малахова), в парках (Индустриальный, Целинников), а также в скверах центральной части города. Основной тип посадок – группами. Жизненное состояние деревьев в основном «ослабленное» и «сильно ослабленное» (83%), так как в условиях города сосна очень страдает от загрязненности воздуха, уплотнения почвы, вредных насекомых и болезней.

В зеленых насаждениях города *сосна сибирская* используется незначительно. На территории г. Барнаула насчитывается 125 экземпляров. Сосна сибирская используется в озеленении улиц (ул. 50 лет СССР, ул. Георгиева, Павловский тракт) и парков (Центральный, Целинников, Индустриальный), где она, как правило, посажена рядами или небольшими группами. К категории «здоровые» относится 67% экземпляров сосны сибирской, к категориям «ослабленные» и «сильно ослабленные» – 34%.

Можжевельник казацкий в зеленых насаждениях встречается редко, в основном используется для озеленения скверов. Групповые посадки встречаются в скверах на площади Советов, площади Победы и у магазина «Красный». Рядовые посадки перед фасадами зданий отмечены на ул. А. Петрова и ул. Энтузиастов. Изредка встре-

чаются одиночные экземпляры в озеленении территорий, прилегающих к аптекам, салонам. Жизненное состояние более чем половины (58%) посадок можжевельника оценивается как «здоровое».

Всего на территории города было отмечено 34 экземпляра *туи западной*. Жизненное состояние туй, произрастающих на площади Победы, оценивается как «здоровое». Экземпляры, произрастающие в скверах около магазина «Красный» и Дворца бракосочетаний, а также на улице Промышленной, имеют повреждения различной степени.

Пихта сибирская в насаждениях Барнаула встречается крайне редко. Отмечено всего 5 экземпляров: на пр. Ленина и у Дворца бракосочетаний. Существенных повреждений кроны у имеющихся экземпляров не обнаружено.

На основании собственных наблюдений и литературных данных составлены рекомендации по рациональному использованию хвойных растений в озеленении г. Барнаула.

В целом хвойные деревья не рекомендуется применять в озеленении улиц. При использовании в уличном озеленении в условиях Барнаула даже лиственница сибирская не проявляет достаточной газоустойчивости и быстро теряет свои декоративные качества. В связи со слабой газо- и дымоустойчивостью ель сибирскую, ель обыкновенную, пихту сибирскую, сосну сибирскую, сосну обыкновенную, лиственницу сибирскую и тую западную рекомендуется использовать только для озеленения парков и крупных скверов, применяя все варианты посадок – одиночные, групповые, одно- и многорядные. При этом следует учитывать, что такие виды, как ель сибирская, ель обыкновенная и пихта сибирская, очень требовательны к почвенной и воздушной влаге, а сосна, наоборот, предпочитает средне-сухие, ненасыщенные, рыхлые почвы. Ель и туя отличаются теневыносливостью, тогда как лиственница, сосна и можжевельник светолюбивы и не выносят затенения. Можжевельник казацкий – единственный газо- и засухоустойчивый вид хвойных, который можно использовать во всех типах городских насаждений.

Литература

Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. №4.