

VII. ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 634.0.27

Н.А. Моисеева

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ НА СОСТОЯНИЕ СОСНОВОГО НАСАЖДЕНИЯ ПАРКА ИМ. 50-ЛЕТИЯ ОКТЯБРЯ Г. МИНСКА

В последние годы особенно остро встал вопрос о жизнестойкости зеленых насаждений в условиях промышленной среды. С целью выявления некоторых закономерностей распада соснового древостоя под влиянием комплекса городских условий нами в 1974 - 1975 гг. было исследовано состояние лесопаркового массива парка им. 50-летия Октября г. Минска. Растительность парка представляет собой сосновое насаждение в возрасте 70 лет, бонитет II, полнота 0,7, включенное в городскую черту в результате роста города. Лесопарковый массив систематически подвергается сильным газовым атакам, источниками которых являются непосредственно граничащие с парком Минский тракторный завод, ТЭЦ-3 и автострада с интенсивным движением транспорта. Концентрация двуокиси серы, высокотоксичного для растений яда, по данным Н.В.Гетко [1], достигает в лесопарковой зоне на расстоянии 500 м от МТЗ $0,74 \text{ мл/м}^3$ (при предельно допустимой концентрации - $0,3 \text{ мл/м}^3$), что отрицательно сказывается на состоянии парковой растительности.

Проведенная на территории парка таксация позволила разбить парковое насаждение на 3 выдела, отражающие степень угнетения соснового древостоя и расположенные на различном расстоянии от источников задымления.

На территории каждого выдела закладывалась пробная площадь, на которой проводилось описание почвенного покрова и перечет деревьев. Для характеристики состояния насаждения парка при перечете все деревья на пробных площадях делились на 3 качественные категории. К I категории относились внешне здоровые деревья с нормальной густотой охвоения; ко II - деревья со средним поражением охвоенных крон (повреждено

до 50% ветвей), продолжительность жизни хвои сокращается до двух лет; к III категории относились деревья сильно поврежденные, с усыхающей вершиной, продолжительность жизни хвои сокращается до 1,5 лет.

Из числа деревьев различных категорий в соответствии с долей участия их в насаждении на пробных площадях отбирались модельные деревья для изучения состояния ассимилирующего аппарата.

На каждой пробной площади с модельных деревьев в течение вегетационного сезона брались образцы хвои с помощью секатора на высоте 4,5 м из части кроны, обращенной к источнику задымления. Образцы подвергались лабораторным исследованиям: проводились линейные замеры и определялась поверхность 100 хвоинок по формуле Тирена

$$S = \frac{1}{2}(1,1376 + r \cdot 0,9),$$

где l - длина хвои; r - толщина хвои.

Из хвои извлекались вытяжки, в которых определялась концентрация хлорофилла по методике Т.Н. Годнева [2].

При анализе данных перечета отчетливо прослеживается усиление вредного влияния промышленных выбросов на растительность парка по мере приближения к источникам задымления (табл. 1).

При движении от центра парка к его границе резко увеличивается количество деревьев III категории, т.е. суховершинных и отмирающих. Так, если в выделе 3, расположенном в центральной части парка, деревья III категории отсутствуют вовсе, то на территории выдела I, непосредственно граничащего с промышленными предприятиями, отмирающие и поврежденные деревья составляют в сумме 87%.

Существенные различия наблюдаются и в состоянии травяно-кустарничкового покрова выделов, что согласуется с исследованиями ряда авторов [3, 4, 5]. Если на территории наиболее удаленного от промышленных предприятий выдела 3 в напочвенном покрове значительный вес имеют лесные растения

Таблица 1. Данные перечета деревьев на пробных площадях

№ выдела	Расстояние от источника задымления, м	Количество деревьев на 1 га, шт.	В том числе по категориям					
			I	II	III	в %		
						I	II	III
1	300	328	63	170	95	19	52	29
2	550	380	317	36	27	83	9	8
3	750	452	422	30	-	93	7	-

(кислица, копытень европейский, земляника, черника и др.), то в напочвенном покрове выдела 2 лесные растения встречаются реже, их вытесняют такие травы, как мятлик, подорожник, одуванчик и др. Напочвенный покров выдела 1 представлен луговыми и сорными травами (табл. 2).

Под влиянием комплекса городских условий происходят изменения ассимилирующего аппарата сосны обыкновенной, произрастающей на территории парка. Результаты анализа хвои, приведенные в табл. 3, указывают на то, что по мере удаления от источников задымления увеличиваются линейные размеры хвои и ее поверхность, что также отмечает в своих исследованиях Н.И.Лайранд [6], причем различия между крайними значениями достигают 27%. При движении от границ массива внутрь его увеличивается содержание хлорофилла на единицу сухого веса хвои. У деревьев, произрастающих вблизи источников задымления, наблюдается торможение роста хвои (к концу вегетационного периода различия в размерах хвоинок воз-

Таблица 2. Характеристика напочвенного покрова в парке

Наименование растений	Выдел 3		Выдел 2		Выдел 1	
	% встречаемости	обилие	% встречаемости	обилие	% встречаемости	обилие
Кислица	50	cop ²	-	-	-	-
Копытень европейский	50	sol	-	-	-	-
Черника	15	sol	-	-	-	-
Осока лесная	20	sol	-	-	-	-
Мох Шребера	45	sp	-	-	-	-
Дудник лесной	30	sp	-	-	-	-
Вероника дубравная	35	sp	-	-	-	-
Ястребинка волосистая	10	sol	20	sol	-	-
Зеленчук желтый	55	sp	10	sol	-	-
Крапива двудомная	40	sol	30	sol	-	-
Короставник полевой	30	sol	10	sol	-	-
Земляника лесная	30	sol	25	sol	10	sol
Герань лесная	20	sol	20	sol	15	sol
Одуванчик лекарственный	40	sp	50	sp ¹	20	sol
Мятлик	50	cop ²	100	cop ¹	90	cop ¹
Шавель козский	10	sol	10	sol	30	sol
Клевер полевой	10	sol	30	sol	10	sol
Подорожник средний	65	sp	70	sp	70	sp
Звездчатка дубравная	-	-	20	sol	-	-
Тысячелистник обыкновенный	30	sp	50	sol	20	sol
Майжетка	-	-	40	sol	50	sp
Лапчатка гусиная	-	-	10	sol	-	-
Василек луговой	-	-	20	sol	-	-
Пастушья сумка	-	-	10	sol	20	sol
Полынь	-	-	20	sol	30	sp
Иван-чай луговой	-	-	-	-	10	sol
Медкопестник канадский	-	-	-	-	20	sol
Гречишка воробьиная	-	-	-	-	40	sp
Пырей ползучий	-	-	-	-	20	sp

Таблица 3. Изменение размеров хвои и содержания хлорофилла в ней под действием атмосферных токсикантов

№ вы-де-ла	Расстояние до источников задымления, м	Средние размеры хвоинок, мм			Поверхность 100 хвоинок, 10^2 дм ²	Содержание хлорофилла в хвое, %			
		длина	ширина	толщина		a	b	$\frac{a}{b}$	a+b
1	300	40,0	0,91	0,37	0,85	2,15	0,77	2,79	2,92
2	500	45,5	0,92	0,40	0,95	2,32	0,87	2,67	3,19
3	750	55,9	0,95	0,40	1,16	2,74	0,98	2,80	3,72

растают). Продолжительность жизни хвои у деревьев, произрастающих вблизи источников задымления, сокращается, что сильно сказывается как на общем состоянии дерева, так и на его декоративных качествах.

Выводы. Проведенные исследования говорят о том, что комплекс городских условий отрицательно влияет на состояние ассимилирующего аппарата сосны обыкновенной, угнетающе действует на насаждение парка в целом, вызывая его полный или частичный распад.

Оценивая существующее состояние парка и принимая во внимание то, что вредное действие промышленных выбросов и выхлопных газов автотранспорта в ближайшее время не может быть устранено, процесс распада соснового насаждения будет продолжаться. В связи с этим на территории парка должен быть проведен комплекс работ по его реконструкции, включающий такие мероприятия, как создание по границам парка защитной опушки из газоустойчивых лиственных и хвойных пород и посадку устойчивых к задымлению хвойных пород (туя западная, ель колючая, можжевельник высокий, пихта одноцветная и бальзамическая и др.) под полог частично распавшегося соснового насаждения. В центральной части парка хозяйственные мероприятия могут быть ограничены вырубкой аварийных деревьев и уходом за густым еловым подростом.

Л и т е р а т у р а

1. Гетко Н.В. Особенности поглощения и накопления сернистого ангидрида некоторыми лиственными и хвойными породами в условиях загрязнения атмосферного воздуха газами промышленных предприятий. - В сб.: Интродукция растений и охрана природы. Минск, 1969, с. 148 - 164. 2. Годнев Т. Н. Хлорофилл. Его строение и образование в растениях. Минск, 1963. 3. Казанская Н.С. Современное состояние некоторых типов леса подмосковных лесопарков в связи с рекреационным

использованием, пути их улучшения и преобразования. – В сб.: География Москвы и Подмосковья. М., 1973, с. 113–128. 4. Никитин С.А. Некоторые особенности биологии и произрастания лесных растений в лесопарковых условиях Серебряноборского лесничества. – В сб.: Леса Подмосковья. М., 1965, с. 169–201. 5. Зеленский И.Н., Жижин Н.П. Изменение лесов Прикарпатья под влиянием рекреационных нагрузок. – В сб.: Повышение эффективности лесохозяйственного производства на основе достижений науки. Ивано-Франковск, 1974, с. 89–92. 6. Лайранд Н.И. Лесоводственно-физиологическая оценка состояния сосновых древостоев в условиях загрязненного воздуха современного города. – В сб.: Лесоводство, лесные культуры и почвоведение. Л., 1974, вып. 3, с. 43 – 50.

УДК 634.92

А.Д. Янушко, канд.с.-х.наук,
С.Н. Рафальский, М.М. Санкович

ВАЖНЫЙ ФАКТОР ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976 – 1980 гг., принятые XXV съездом КПСС, предусматривают техническое переоснащение и дальнейшее улучшение ведения лесного хозяйства, повышение продуктивности лесов и более рациональное использование лесных ресурсов. Это означает, что в десятой пятилетке должен быть ускорен процесс интенсификации лесного хозяйства и обеспечено дальнейшее повышение его экономической эффективности.

Процесс интенсификации лесного хозяйства теснейшим образом связан с наличием и строительством лесных автодорог.

Дорожная сеть – одно из важнейших условий интенсификации. Наши исследования в Белоруссии показали, что существует самая тесная связь между уровнем интенсивности лесного хозяйства и густотой дорожной сети (А.Д. Янушко, Б.Н. Желиба, 1975 г.).

Экономическая эффективность интенсификации также существенно зависит от густоты дорожной сети. Более эффективными оказываются затраты на интенсификацию в тех районах, где хорошо развита дорожно-транспортная сеть.

Опыт зарубежных стран и передовых предприятий лесного хозяйства в нашей стране показывает, что современный уровень интенсивности лесного хозяйства может быть обеспечен