

мер, размещение деревьев с интервалом 2-3 м, как это сделано на улице Культуры).

Соблюдение всех требуемых нормативов при создании уличных посадок в условиях г. Екатеринбурга даст возможность формировать здоровые и устойчивые насаждения из липы мелколистной.

Библиографический список

Куропий, Г.В. Применение лесной липы в озеленении городов [Текст]; Г.В. Куропий. – М.: Изд-во мин-ва коммун. хоз-ва РСФСР, 1955. – 84 с.

Агеев, С.С. Знакомьтесь – Уралмаш [Текст]/ С.С. Агеев. - Екатеринбург: Союз, 1998. – 88 с.

УДК 640*780

С.В. Вишнякова, Л.И. Аткина, Т.И. Фролова
(S.V.Vishnyakova, L.I.Atkina, T.I.Frolova)

(Уральский государственный лесотехнический университет)



Вишнякова Светлана Вячеславовна родилась в 1970 г. Окончила лесохозяйственный факультет Уральской государственной лесотехнической академии в 1993 г. Место работы – УГЛТУ, старший преподаватель кафедры ландшафтного строительства, аспирант специальности 06.03.03 «Лесоведение и лесоводство; лесные пожары и борьба с ними». Область научных исследований – состояние хвойных пород в условиях города. Имеет 5 печатных работ (одна статья ВАК) по данному направлению.



Фролова Татьяна Ивановна родилась в 1960 г.. Окончила в 1984 г. биологический факультет Башкирского государственного университета. Доцент кафедры ландшафтного строительства УГЛТУ, кандидат биологических наук. Основное научное направление – «Исследование биологических свойств антисептиков». Имеет 9 печатных работ по данному направлению.

**ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВЫБРОСАМИ
АВТОТРАНСПОРТА НА ПАРАМЕТРЫ ХВОИ ЕЛИ
СИБИРСКОЙ РАЗЛИЧНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ
(INFLUENCE DEGREE CONTAMINATION ON
PARAMETERS OF PINE-NEEDLES OF THE DIFFERENT
MORFOLOGICAL FORMS PICEA OBOVATA)**

Показано влияние степени загрязнения выбросами автотранспорта на параметры хвои различных морфологических форм ели сибирской по типу ветвления.

Изучены показатели периметра поперечного сечения хвои, длины и площади поверхности хвои.

In article is shown influence degree contamination surge motor transport on parameters of pine-needles of the different morphological forms Picea obovata on type of the branching.

The studied the factors of the perimeter of the cross-section to pine-needles, lengths and area to surfaces to pine-needles.

На улицах г. Екатеринбурга произрастают несколько морфологических форм ели сибирской. Наиболее часто встречаются три формы, выделяемые по типу ветвления ветвей: плоская, щетковидная, гребенчатая.

Цель наших исследований – выявление влияния степени загрязнения на параметры хвои различных морфологических форм ели сибирской. Для этого нами подобраны несколько экземпляров ели сибирской трех морфологических форм одного возраста (20 лет), произрастающих по Сибирскому тракту, в двух зонах загрязнения: сильной (0–10 м от магистрали) и средней (11–35 м от магистрали). К сожалению, в условиях г. Екатеринбурга нет участков, где ель сибирская могла бы быть принята за контроль, т.е. произрастать в условиях отсутствия загрязнения автотранспортом. Образцы хвои брались с нижней и средней частей кроны. Вершинка из-за значительной высоты была недоступна.

Нами изучались следующие показатели:

- периметр поперечного сечения хвои (рассчитывался по формуле Тирена

$$P = 2\sqrt{a^2 + b^2}, \text{ где } a - \text{толщина, } b - \text{ширина хвоинки), мм;}$$

- длина хвои L, мм;

- площадь поверхности хвои (по формуле $S = PL$, где P - периметр поперечного сечения хвои, L - длина хвоинки), мм².

Все полученные данные были обработаны статистическими методами и отражены на рис. 1 – 3.

Влияние условий произрастания на периметр поперечного сечения хвои наиболее появилось у ели щетковидного типа ветвления. В нижней части кроны на расстоянии 34 м от дороги периметр поперечного сечения хвои больше на 0,33 мм (в 2006 г.), чем на расстоянии 10 м, что составляет соответственно 14 % от величины последнего.

В средней части кроны разница более значительна. На расстоянии 34 м от дороги периметр поперечного сечения хвои больше, чем на расстоянии 10 м в 2006 г. на 0,71 мм, в 2005 г. – на 0,58 мм, что составляет соответственно 26 и 21%.

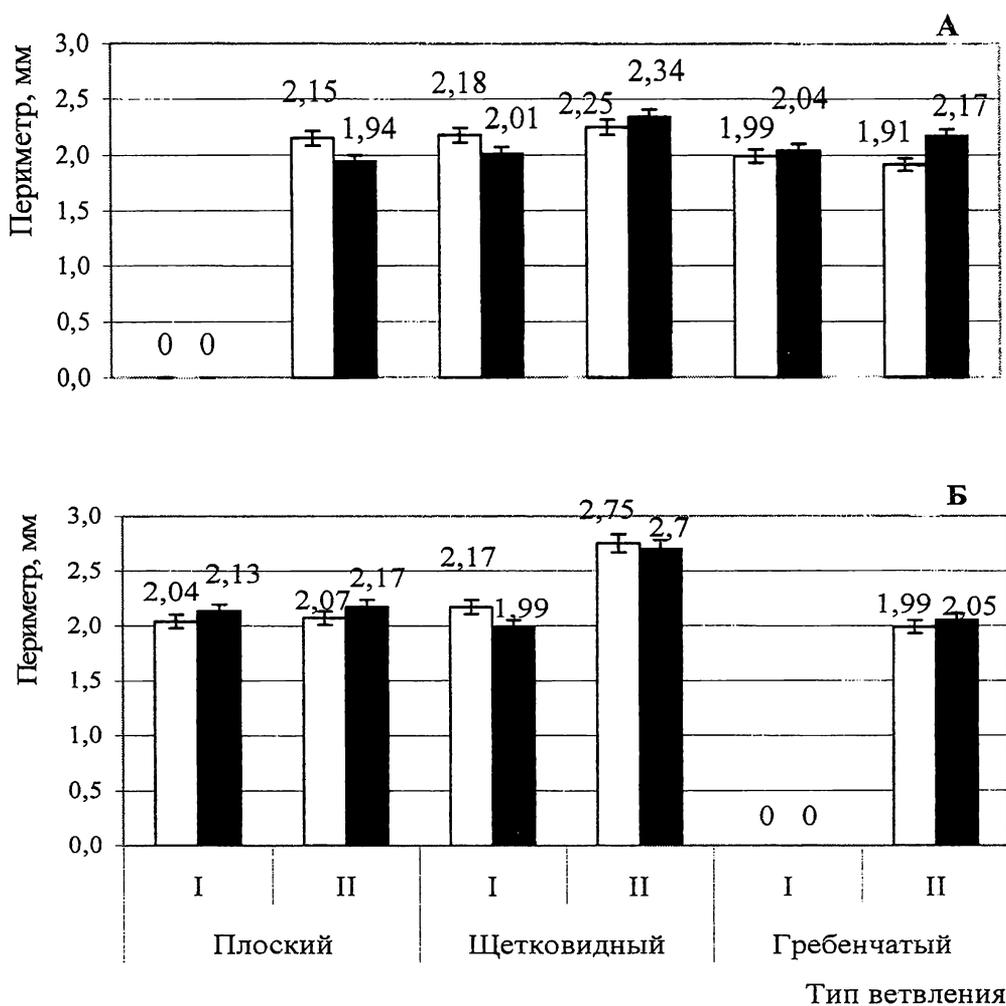


Рис. 1. Зависимость периметра поперечного сечения хвои ели сибирской от степени загрязнения: А – нижняя часть кроны; Б – средняя часть кроны; I – зона сильного загрязнения; II – зона среднего загрязнения; □ – 2005 г.; ■ – 2006 г.

Изучение длины хвои разных форм позволило сделать вывод, что хвоя в средней части кроны длиннее хвои нижней части, и наиболее четко это проявляется у ели с плоским типом ветвления. Разница в показателях длины хвои в средней и нижней частях кроны деревьев ели данной морфологической формы, произрастающей на расстоянии 34 м от автомагистрали, составляла в 2005 г. 2,7 мм, в 2006 г. – 1,8 мм, что соответствует 16 и 11%. У деревьев других морфологических форм явных различий по длине хвои нет.

В нижней части кроны у всех морфологических форм в 2006 г. хвоя имеет большую длину, чем в 2005. Видимо, при более стабильной световой обстановке, которая формируется в нижней части кроны, более заметно проявляется влияние погодных условий.

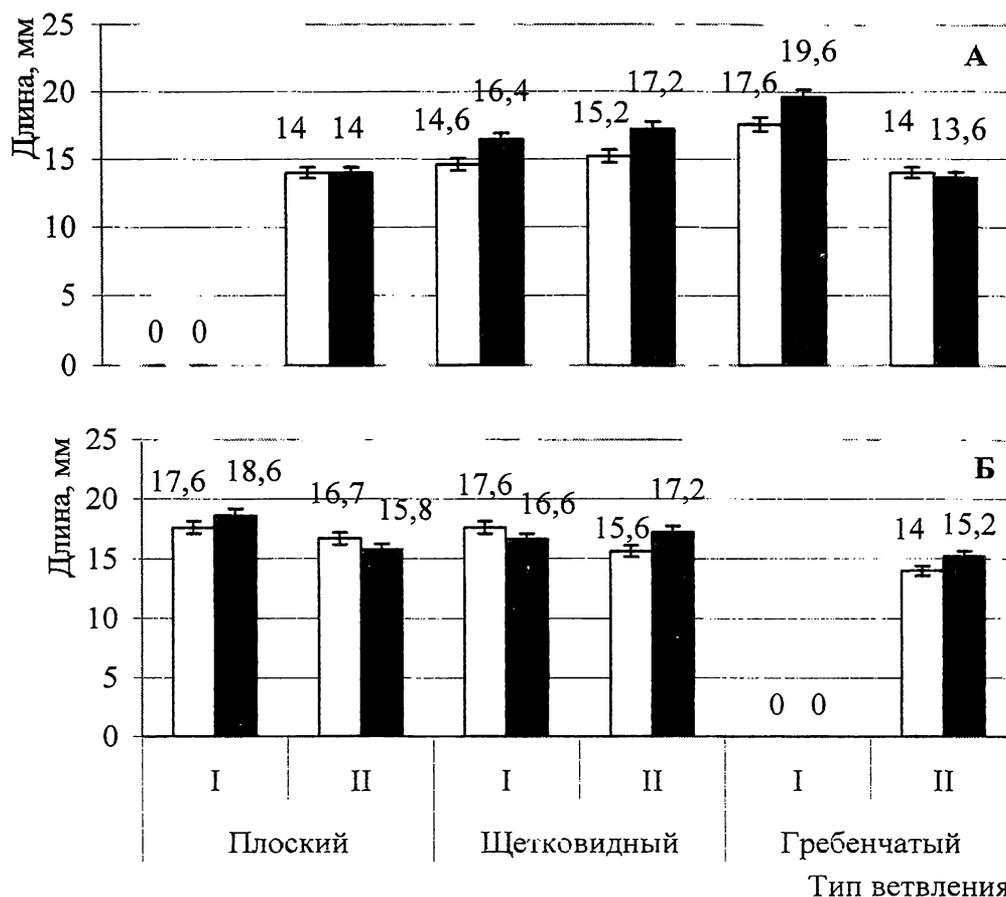


Рис. 2. Зависимость длины хвои ели сибирской от степени загрязнения: А – нижняя часть кроны; Б – средняя часть кроны; I – зона сильного загрязнения; II – зона среднего загрязнения; □ – 2005 г.; ■ – 2006 г.

При сравнении изученных показателей внутри морфологических форм отмечено уменьшение площади поверхности хвои ели щетковидного типа ветвления при приближении к дороге. В 2005 г. эта разница составляла 2,32 мм² (7%), в 2006 г. – 7,32 мм² (18%). У хвои ели гребенчатого типа ветвления площадь поверхности хвои не изменяется в зависимости от степени загрязнения.

Установлено, что площадь поверхности хвои в нижней части кроны в 2006 г. больше, чем в 2005 г., у деревьев ели с щетковидной и гребенчатой формами ветвления. По результатам исследования хвои в средней части кроны также видно, что на условия произрастания наиболее чутко реагирует хвоя ели с щетковидным типом ветвления. Анализ данных показал, что на расстоянии 34 м от автодороги меньшие показатели площади поверхности хвои у ели с гребенчатым типом ветвления - 27,92 мм² (в 2005 г.) и 31,26 мм² (в 2006 г.), наибольшие – у ели с щетковидным типом ветвления - 42,89 мм² (в 2005 г.) и 46,44 мм² (в 2006 г.). Соответственно различие по площади поверхности хвои между морфологическими формами составляет в среднем 34%.

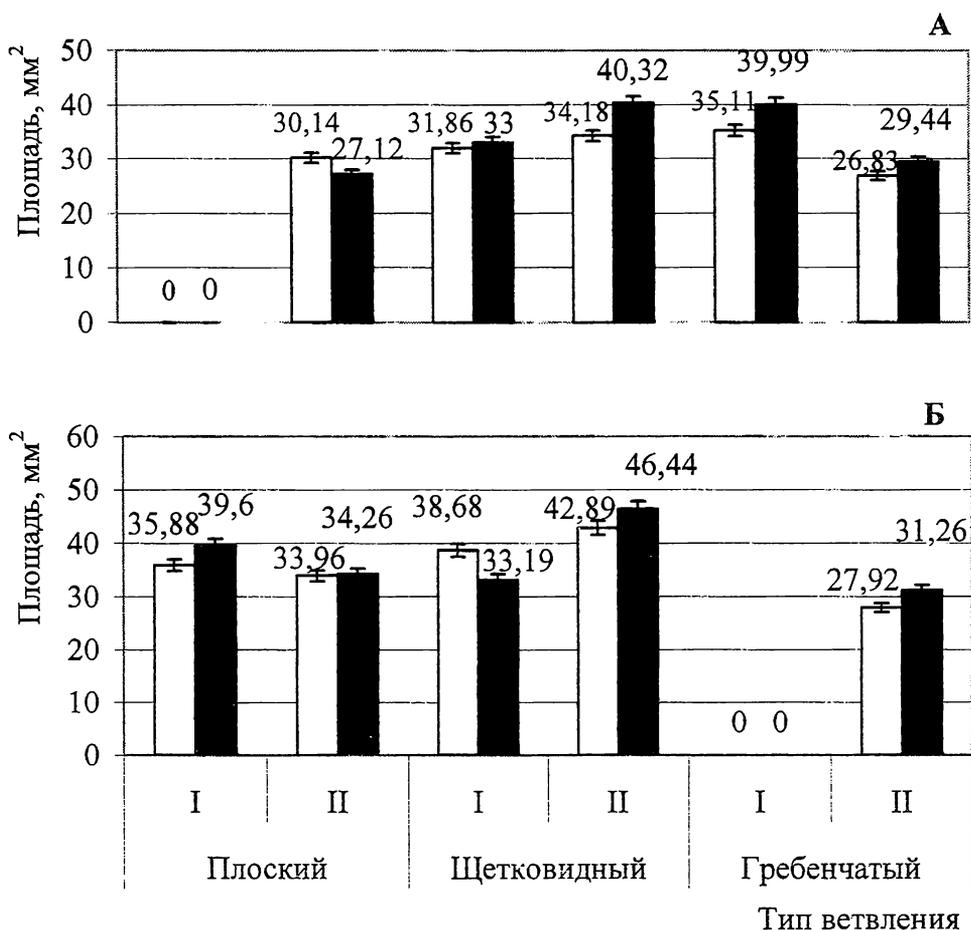


Рис. 3. Зависимость площади поверхности хвои ели сибирской от степени загрязнения: А – нижняя часть кроны; Б – средняя часть кроны; I – зона сильного загрязнения; II – зона среднего загрязнения; □ – 2005 г.; ■ – 2006 г.

Таким образом, расположение деревьев ели по отношению к автомагистрали, что отражается на степени загрязнения почвы и воздуха выбросами автотранспорта, влияет на отдельные параметры хвои по-разному в зависимости от морфологических форм. Сравнение морфологических форм выявляет наибольшую реакцию на условия произрастания у деревьев ели с щетковидным типом ветвления как в нижней, так и в средней частях крон. Разница между параметрами хвои в средней и нижней частях крон также видна на примере ели с данным типом ветвления. Хвоя ели с гребенчатым типом ветвления имеет меньшие параметры по сравнению с хвоей других морфологических форм.

Из рассмотренных показателей наиболее реактивным, отражающим влияние степени загрязнения, является площадь поверхности хвои.

