

ИЗУЧЕНИЕ РОЛИ MALUS BACCATA В БЛАГОУСТРОЙСТВЕ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

Зубова С.С.¹, Сулова Н.А.¹, Ворожнин В.С.²

¹ГОУ ВПО «Уральский государственный лесотехнический университет», Екатеринбург, Россия (620100, Екатеринбург, ул. Сибирский тракт, 37), e-mail: svtvorog@mail.ru

²«Институт промышленной экологии УрО РАН», Екатеринбург, Россия (620219, Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 20), e-mail: vorozhnin@mail.ru

Изучено состояние кроны и почвенного покрова городских древесных насаждений на примере *Malus baccata*. Яблоня ягодная входит в пять самых распространенных пород лиственных деревьев в озеленении города Екатеринбурга. Показано, что крона дерева (47 %) и почвенный покров (48 %) в значительной степени нарушены. Оценка эффективности посадки деревьев свидетельствует о несвоевременной замене деревьев (29,7 % не посажено). Установлено, что применение внекорневых подкормок обеспечивает увеличение площади листовой поверхности яблони (3–18 %). Оценена фактическая площадь листовой поверхности *Malus baccata* в центральной части города: 3220 м² придорожных растений, 25760 м² парковом озеленении. Внедрение предлагаемых мероприятий на 100 % за счет своевременной замены погибших деревьев и применения внекорневых подкормок позволит повысить общую площадь листовой поверхности городских яблонь до 48 %, что позволит обеспечить защитные и декоративные свойства деревьев.

Ключевые слова: яблоня ягодная, площадь листовой поверхности.

STUDY OF THE ROLE OF MALUS BACCATA IN THE IMPROVEMENT OF URBAN TERRITORY

Zubova S.S.¹, Syslova N.A.¹, Vorozhnin V.S.²

¹Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, Sibirsky trakt street, 37), e-mail: svtvorog@mail.ru

²Institute of Industrial Ecology UB RAS, Yekaterinburg, Russia (620219, Yekaterinburg, Sofia Kovalevskaya street), e-mail: vorozhnin@mail.ru

Studied the state of the crown and soil cover urban tree plantations on the example of *Malus baccata*. Apple tree among the five most common species of deciduous trees in the landscaping of the city of Ekaterinburg. It is shown that the crown of the tree (47 %) and the soil cover (48%) is largely violated. Estimated effective planting trees indicates untimely replacement of trees (29,7 % not planted). It is established that the application of foliar application provides an increase in leaf area of apple (3-18%). Estimated area of leaf surface trees sorts of Apple-tree in the Central part of the city: 3220 roadside plants, garden greenery 25760 m². The introduction of the proposed measures by 100% due to the timely replacement of dead trees and application of foliar application will increase the total area of the city of apple leaf surface up to 48%, which will provide a protective and decorative properties of trees.

Keywords: *malus baccata*, area of leaf surface.

Введение

Озеленение городской территории выполняет важную рекреационную, декоративную и шумо-газо-пылезащитную функцию. Зеленые насаждения принимают на себя основную роль в снижении антропогенной нагрузки, смягчении микроклиматических условий окружающей среды. Главными функциональными показателями городской растительности являются характеристики кроны и площадь листовой поверхности [2].

Породный состав уличного озеленения, скверов и парков включает более десятка видов. Одним из наиболее широко распространенных видов в озеленении г. Екатеринбурга

является яблоня ягодная. Она входит в пятерку самых распространенных в г. Екатеринбурге лиственных видов деревьев наряду с тополем бальзамическим, липой мелколистной, кленом ясенелистным и рябиной обыкновенной. Другим условием выбора яблони ягодной послужила слабая изученность ее применения для озеленения городских территорий [3,4].

Целью работы было на основе обследования состояния деревьев и оценки площади листовой поверхности разработать методы повышения защитных и декоративных свойств яблони ягодной за счет увеличения площади листовой поверхности.

Методы

Текущее состояние городских насаждений оценивали методом закладки пробных площадей [6]. В течение сезона с листьями (август 2012 г.) выделялись пробные площади в зоне городской придорожной растительности.

При изучении древесной растительности пробные площади были случайно (априорно) распределены среди разных типов использования земли пропорционально к территории покрытой деревьями.

На каждом участке оценивались следующие характеристики:

Плотность деревьев на участке;

Фактическое использование земли на участке;

Процент участка в пределах типа землепользования;

Покрытие поверхности земли.

Для каждого дерева на высоте груди измерялись следующие показатели:

- количество стеблей;
- диаметр каждого;
- высота дерева;
- высота до основания кроны;
- диаметр кроны;
- процент сухих ветвей в кроне;
- процент объема кроны, лишенной листьев;
- процент поверхности земли ниже всей линии кроны дерева, которая является непроницаемой;
- освещенность кроны;
- расстояние до жилого здания;
- направление к зданию;
- расположение дерева (уличное или внеуличное).

Площадь листовой поверхности каждого дерева пересчитывалась по диаметру в соответствии со следующим выражением [1]:

$$y = 364.32 \cdot x^{1.7466}$$

где y – площадь листовой поверхности, см^2 ; x – диаметр дерева, см .

На основании выявленных участков оставшихся от погибших деревьев и отсутствия части крон деревьев оценивалась недостающая площадь листовой поверхности. На основании анализа состояния городских насаждений по результатам выполненной инвентаризации разрабатывались рекомендации для повышения площади листовой поверхности.

Результаты

В результате обследования были получены характеристики 1113 деревьев. В таблице 1 представлены средние таксационные характеристики по виду.

Таблица 1. Характеристики роста городских насаждений (на примере яблони ягодной)

Показатель	D , диаметр на 1.3 м, см	H , высота, м	V , недостающей кроны, %	S , запечатанная почва под кроной, %
$M \pm SD$	15 ± 7	6 ± 3	47 ± 42	48 ± 40

M – среднее арифметическое, SD – стандартное отклонение.

На обследуемой территории было определено количество недостающих деревьев, погибших или удаленных ранее. Фактически в городских насаждениях присутствует на 29,7 % меньше деревьев, чем возможно при необходимом уходе.

При общем количестве деревьев яблони ягодной 5600 деревьев в центре города, на придорожной территории произрастает порядка 700 единиц. Средняя площадь листовой поверхности одного дерева составила $4,6 \text{ м}^2$. По результатам расчетов оценены площади листовой поверхности (табл. 2).

Таблица 2. Площадь листовой поверхности яблони ягодной в центре города, м^2

Характеристика	Площадь, м^2
Придорожная растительность	3220
Парки, скверы	25760

Обсуждение результатов

По результатам проведенного обследования получены средние таксационные характеристики яблони ягодной в центре г. Екатеринбурга. Также отмечено, что состояние кроны и почвенного покрова неудовлетворительное. Около половины кроны дерева потеряно (47 %) и (48 %) почвы под кроной запечатано непроницаемой поверхностью. Около трети

(29,7 %) участков, где погибшие деревья не заменены. Проведены расчеты фактической площади листовой поверхности каждого дерева. На основе полученной средней площади листовой поверхности одного дерева оценена площадь листовой поверхности всех деревьев этого вида в центре города.

Повысить общую площадь листовой поверхности городских деревьев возможно посадкой новых на места погибших яблонь до 29.7 %.

Минеральное питание – важнейший фактор, влияющий на продуктивность деревьев, но из-за запечатывания почв ограничено применение почвенных удобрений. В соответствии с проводимыми исследованиями целесообразно их применять внекорневым методом в качестве подкормки. Некорневые подкормки комплексными удобрениями способствуют росту вегетативных органов дерева, увеличению концентрации пигментов (хлорофилла «а» и «б», каротиноидов) и минеральных элементов в листьях, повышению морозостойкости деревьев [5]. Их применение обеспечивает увеличение площади листовой поверхности яблони (3–18 %).

Заключение

Внедрение предлагаемых мероприятий на 100 % позволит повысить общую площадь листовой поверхности городских яблонь до 48 %, что позволит обеспечить защитные и декоративные свойства деревьев.

Список литературы

1. Аткина Л. И., Игнатова М. В. Особенности распределения листовой поверхности у яблони ягодной, рябины обыкновенной, клена ясенелистного, боярышника кроваво-красного в городских посадках Екатеринбурга // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 2 (94). – С. 30-31.
2. Ворожнина С.С., Суслов А.В., Ворожнин В.С., Маркелов Ю.И. Влияние автомагистрали на состояние лесных массивов города Екатеринбурга // Экологические системы и приборы. – М.: Изд-во «Научтехлитиздат», 2011. – №.4. – С. 13-16.
3. ОДМ 218.011-98. Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог. – Изд. офиц. – Отрасл. доп. методика. – М.: Федеральн. дор. служба России. – 52 с.
4. Трофименко Ю.В., Лобиков А.В. Биологические методы снижения автотранспортного загрязнения придорожной полосы. – М.: Инфортавтомдор, 2001. – 99 с.
5. Трунов Ю.В., Грезнев О.А., Соломахин А.А., Сергеева Н.Н., Ульянич Л.П. Изучение эффективности использования элементов минерального питания по диагностике

функционального состояния многолетних плодовых растений // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 10. – С. 65-67.

6. Nowak, D.J., Crane, D.E., 2000. The Urban Forest Effects (UFORE) Model: quantifying urban forest structure and functions. In: Hansen, M., Burk, T. (Eds.), Proceedings: Integrated Tools for Natural Resources Inventories in the 21st Century. IUFRO Conference, 16–20 August 1998, Boise, ID. Gen. Tech. Report NC-212. US Department of Agriculture, Forest Service, North Central Research Station, St. Paul, MN, pp. 714–720.

Рецензенты:

Менщиков С.Л., д.с.-х.н., зав. лаб. экологии техногенных растительных сообществ, ФГБУ науки «Ботанический сад» УрО РАН, г. Екатеринбург.

Соловьев В.М., д.с.-х.н., профессор кафедры лесной таксации и лесоустройства ГОУ ВПО Уральского государственного лесотехнического университета, г. Екатеринбург.