

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДА ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ХВОЙНЫМИ ДЕРЕВЬЯМИ

Аннотация: Одним из основных и наиболее значимых приёмов благоустройства территорий является озеленение. Традиционное с XIX века использование тополя, липы обыкновенной и березы повислой в Архангельске привело к ряду проблем. В условиях таежной зоны вегетационный период лиственных растений короток и деревья стоят без листвы большую часть года. Временной период выделения кислорода и возможности биологической очистки воздуха от пыли и углекислого газа короткий. Сезонное опадение листвы требует значительных материальных и трудовых затрат по уборке, вывозу и утилизации опавшей листвы. Ежегодный вывоз минеральных веществ в составе опавшей листвы приводит к обеднению городских почв. Шумопоглощающие способности лиственных деревьев значительно снижаются в осенне-зимне-весенний период. Таким образом, использование хвойных пород в озеленении городских территорий актуально.

Ключевые слова: озеленение, хвойные растения, экосистемные услуги

Abstract: one of the main and most important methods of landscaping is landscaping. The traditional use of poplar, Linden and birch in Arkhangelsk since the XIX century has led to a number of problems. In the taiga zone, the vegetation period of deciduous plants is short and trees are without foliage most of the year. The time period of oxygen release and the possibility of biological air purification from dust and carbon dioxide is short. Seasonal leaf fall requires significant material and labor costs

for cleaning, removal and disposal of fallen leaves. The annual export of mineral substances in the composition of fallen leaves leads to the impoverishment of urban soils. Noise-absorbing abilities of deciduous trees are significantly reduced in the autumn-winter-spring period. Thus, the use of conifers in landscaping of urban areas is important.

Keywords: *landscaping, coniferous plants, ecosystem services.*

Цель работы: Показать необходимость использовать в озеленение города таежной зоны хвойные деревья.

Гипотеза: если увеличить видовое разнообразие пород древесных растений в составе городских лесов за счет посадок хвойных растений, то фитонциды, выделяемые с поверхности хвои будут убивать вредные микроорганизмы, живописный внешний вид сосен и елей будет радовать глаз населению городов таежной зоны весь год, а не только летний период.

Преимущества хвойных растений для озеленения городской территории

Хвойные производят дезинфекцию окружающего пространства, выделяя фитонциды, обеззараживающие воздух, на порядок больше, чем лиственные.

Другой полезный аспект от произрастания хвойных растений в городской среде вытекает из их более высоких, в сравнении с лиственными, шумопоглощающих способностей. Это свойство хвойных деревьев видится особенно важным. Два ряда хвойных насаждений вдоль дороги с кустарником между ними, способны поглотить до 40% шумов производимых транспортом. А если учесть, что хвойные – растения вечнозелёные, то их «конкурентоспособность» в этом вопросе увеличивается. Не менее важен и другой положительный эффект от произрастания хвойных деревьев в урбанизированной среде – «смягчение» эмоционального состояния городского жителя в осенне-зимний период.

Лиственные породы выделяют кислород лишь в течение вегетационного периода, то деревья хвойных пород способны производить кислород гораздо

более длительный период времени – при любых температурах выше нуля градусов по Цельсию.

Использование лиственных листопадных растений для озеленения городов приводит к сезонно обостряющейся проблеме уборки городских территорий, требующей немалых усилий, в том числе и серьёзных материальных затрат. По ныне действующим экологическим нормам, сжигание листвы в городской черте запрещено, и требуется организация её вывоза за пределы населённого пункта, усугубило проблему. В связи с этим «в новом свете» предстаёт перед нами «хвойная составляющая» флоры городов, не обладающая сезонно сбрасываемой листвой. Совершенно очевидно, что для оптимизации материальных расходов по уборке городских территорий, есть смысл постепенно заменять отживающие лиственные деревья хвойными.

Культивирование хвойных растений в городской среде обеспечит сохранение плодородия городских почв. Постепенно, но неизбежно, городские земли, на которых произрастают лиственные породы, беднеют: минеральные вещества не возвращаются в почву, а вывозятся вместе с опавшей листвой. Из-за тотального обеднения почв на газонах не растет даже трава. Хвойное дерево в условиях города возвращает минеральные вещества в почву: мелкие отходы-иголочки, чешуеобразные листья- равномерно осыпаясь в течение года, успевают превращаться в гумус.

Роль хвойных растений в оказании экосистемных услуг в таежной зоне

Экосистемные услуги – все те выгоды, которые человечество получает от экосистем. В городских условиях таежной зоны хвойные растения будут оказывать:

- Регулирующие услуги. Фитонциды, выделяемые с поверхности хвои будут убивать вредные микроорганизмы.
- Эстетические услуги. Хвойные растения вечнозеленые, и живописный внешний вид сосен и елей будет радовать глаз населению городов таежной зоны весь год, а не только летний период.

- Поддерживающие услуги. В процессе фотосинтеза, выделяется кислород, необходимый людям для процессов дыхания.

Фитонциды хвойных

Фитонциды – это вещества растительного происхождения[4], обладающие свойством убивать или тормозить рост микроорганизмов. Различают *летучие* и *нелетучие* фитонциды тканевых соков. Нелетучие фитонциды содержатся во всех растениях. Хвойные имеют свойство выделять с поверхности хвои летучие. Фитонцидные свойства растений были открыты в 1929 году видным советским исследователем профессором Б.П. Токиным. Ученый измельчал свежие листья различных деревьев, натирал на терке хрен или редьку, лук или чеснок, смешивал их с водой и наблюдал под микроскопом, как ведут себя бактерии и простейшие, живущие в этой воде. Они на глазах меняли характер своего движения, форму тела и наконец, погибали. Так было открыто действие фитонцидов растений. Впоследствии же выяснилось, что фитонциды обладают не только губительным воздействием на бактерии и простейшие организмы, но и целым рядом других функций. Например, фитонциды хвойных повышают устойчивость эритроцитов к недостатку кислорода. Положительно влияют они и на динамику мозгового кровообращения, состояние печени и системы иммунитета.

Изменение цвета хлорофилла под влиянием pH, солей тяжелых металлов

Хлорофилл — зелёный пигмент, окрашивающий хлоропласты растений в зелёный цвет. При его участии осуществляется процесс фотосинтеза. По химическому строению хлорофиллы — магниевые комплексы различных тетрапирролов. Хлорофиллы имеют порфириновое строение и структурно близки гему. Атом магния слабо удерживается в порфириновом ядре хлорофилла и при воздействии сильных кислот легко замещается двумя протонами, что приводит к образованию феофитина бурого цвета. Также цвет меняется при действии растворов солей тяжелых металлов и щелочей.

Именно поэтому хвойные растения можно использовать для биоиндикации окружающей среды.

Заключение.

Произрастание деревьев хвойных пород в городской черте более выгодно и полезно в сравнении с лиственными:

1. За счёт отсутствия у хвойных сезонного опадения листвы, круглогодичное сохранение чистоты в местах их произрастания, и, соответственно, экономия материальных и трудовых ресурсов;

2. Значительно более широкий, в сравнении с лиственными, временной период выделения кислорода;

3. Дезинфицирующие свойства хвойных (дезинфекция воздуха) на порядок превосходят аналогичные свойства у лиственных пород;

4. Более высокие шумопоглощающие способности хвойных деревьев;

5. Круглогодичное сохранение вечнозелёного убранства, радующего глаз круглый год и повышение биоразнообразия, что улучшает визуальную среду для людей.

6. Сохранение плодородия городских почв.

Важной для мониторинга состояния городской среды, особенностью этих растений является возможность биоиндикации химического загрязнения почвы и атмосферы.

Литература

1. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. М.: ВЛАДОС, 2003. - 288с

2. Жизнь растений. Том 4. Мхи. Планктоны. Хвои. Папоротники. Голосеменные растения' \\Под ред. И.В. Грушевицкого и С.Г. Жилина - Москва: Просвещение, 1978 - с.447

3. Шапиро Я.С. Биологическая химия 10-11 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Изд-во «Вентана-Граф», 2013 - с.272.

