

ФИТОНЦИДЫ И ИХ РОЛЬ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ PHYTONCIDES AND ITS ROLE IN URBAN ENVIRONMENT

А. А. Губанкова, студент

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: Е. А. Суслов, кандидат химических наук

Аннотация

В данной статье анализируется роль и значение фитонцидов в защите окружающей среды и улучшении экологической ситуации в городах. Увеличение хвойных насаждений в городах решает многие важные экологические проблемы и создает благоприятную экологическую среду для населения. В мире много крупных городов с плотным населением, развитой промышленностью и транспортом. Необходимым условием решения этих проблем является формирование, развитие и сохранение экологической системы зеленых зон города.

Ключевые слова: фитонциды, среда, воздух, условия, хвоя.

Summary

This article analyzes the role and importance of phytoncides in protecting the environment and improving the ecological situation in cities. The increase in coniferous plantations in cities solves many important environmental problems and creates a favorable ecological environment for the population. There are many large cities in the world with a dense population, developed industry and transport. A necessary condition for solving these problems is the formation, development and preservation of the ecological system of green zones of the city.

Keywords: phytoncides, environment, air, conditions, needles.

Крупные города создают серьезные экологические проблемы для своего населения. Количество источников, загрязняющих окружающую среду, увеличивается с каждым годом, а их мощность растет. В городах автомобильный транспорт является основным фактором, влияющим на состояние окружающей среды. Количество автомобилей на городских улицах становится все больше и больше. Вредное воздействие окружающей среды на человека, его работоспособность и здоровье проявляется в чрезмерном содержании различных химических соединений в воздухе.

Для решения проблем улучшения состояния воздушных бассейнов городов и улучшения среды обитания человека большую помощь должны оказать древесные и кустарниковые хвойные растения. Зеленые насаждения обуславливают микроклимат города, определяют не только подвижность воздуха, но и регулируют тепловой режим, режим влажности, снижают интенсивность солнечной радиации и тем самым оказывают оздоровительное воздействие на человека.

Фитонциды – биологически активные соединения, которые образуются в растительных тканях и способны угнетать рост и развитие патогенных микроорганизмов и других растений. Фитонциды чрезвычайно разнообразны по своей химической природе. Обычно они представляют собой не одно вещество, а комплекс органических соединений – гликозидов, терпеноидов, дубильных веществ, эфирных масел и др.

Ценность хвойных растений, используемых в озеленении городов и населенных мест, определяется не только их всесезонными декоративными качествами, но и способностью выделять фитонциды.

Различные растения продуцируют неодинаковое количество летучих веществ. В хвойном лесу фитонцидов больше в 2,5 раза, чем в лиственном. Особое место среди хвойных пород, используемых для озеленения городских ландшафтов, занимают виды семейства Кипарисовые (Cupressaceae). Во-первых, это самое большое по числу родов и третье по числу видов семейство хвойных. Во-вторых, представители этого семейства, а именно можжевельники, туи, прекрасно переносят засушливые условия, что делает их незаменимыми в озеленении города, где почти не проводят поливы [3]

Наиболее универсальны по своему действию фитонциды хвойных деревьев – сосны, кипариса, кедра, пихты и др. Летучие фитонциды оказывают мощное влияние на состояние воздуха в лесах. Один гектар соснового бора за сутки выделяет в атмосферу около 5 кг летучих фитонцидов, можжевельного леса – около 30 кг. Такой воздух полезен больным туберкулезом и другими легочными заболеваниями. Это позволяет улучшить состояние больных, их сон и в целом повысить эффективность лечения. В связи с этим санатории для больных туберкулезом часто размещают поблизости кипарисовых и сосновых рощ, т. к. выделяемые фитонциды действуют губительно на туберкулезную палочку.

Практически все хвойные растения проявляют противомикробную активность, различия лишь в степени ее выраженности. Например, кипарис вечнозеленый уничтожает 56% колонии вредной микрофлоры в воздухе, а тисс ягодный – 41% колоний [1]. Наиболее универсальны по своему действию являются фитонциды хвойных деревьев – сосны, кипариса, пихты и др.

Летучие фитонциды способны оказывать свое действие на расстоянии, например, фитонцидов листьев дуба, эвкалипта, сосны и многих других. Сила и спектр антимикробного действия фитонцидов очень разнообразны.

Хвойные насаждения являются обязательной частью города, они нейтрализуют и уменьшают негативное воздействие промышленности и автомобильного транспорта. Функции, которые они выполняют в городской среде, очень разнообразны. Условно их можно разделить на две основные составляющие: эстетическую и экологическую. В эстетическом аспекте зеленые насаждения играют огромную роль в формировании архитектурного и художественного облика города, придавая городской среде индивидуальные, неповторимые черты. Они оттеняют, подчеркивают, идентифицируют наиболее ценные здания, сооружения, памятники, украшают глухие стены, заборы, старые здания, промышленные объекты и т.д.

Экологическая функция заключается в том, что зелёные насаждения поглощают пыль и токсичные газы. Они участвуют в образовании гумуса почвы, который обеспечивает ее плодородие. Растения обогащают воздух кислородом, фитонцидами и легкими ионами, полезными для здоровья человека, и поглощают углекислый газ. Хвойные растения смягчают климат. Они поглощают солнечную энергию и создают углеводы и другие органические вещества из минералов почвы и воды в процессе фотосинтеза.

Многие виды растений являются целебными материалами и частями лекарств. Зеленые насаждения в городских условиях представляют особый интерес как элементы, улучшающие состояние окружающей среды от бактериального загрязнения. Фитонциды, выделяемые деревьями и кустарниками, изменяют биохимические условия окружающей среды и регулируют микрофлору воздуха.

За счет испарения и транспирации (испарения растением избыточной влаги через устьица листьев или стеблей) в летний период повышается относительная влажность воздуха, в результате чего снижается его температура. Разница температур между зелеными насаждениями и открытыми площадками составляет 4-8°C. Этот эффект объясняется тем, что стены домов, асфальт и другие искусственные поверхности сильно нагреваются и медленно остывают, поддерживая высокую температуру окружающей среды в течение длительного времени. Деревья почти не нагреваются, так как поверхность крон отражает часть солнечного излучения. Уменьшая летнюю жару, зеленые насаждения одновременно повышают относительную влажность воздуха примерно на 15-30%. Такой воздух больше подходит для дыхания человека.

Библиографический список

1. *Колесников А. И.* Декоративная дендрология: Лесная промышленность. М., 1974.
2. *Рабинович А. М.* Целебные свойства древесных растений // Нетрадиционные сельскохозяйственные, лекарственные и декоративные растения. 2005. 74-77 п.
3. *Токарева Т. Г.* Сборник научных трудов Государственного Никитского Ботанического сада. 2018. С. 157-159.
4. *Хомич В. А.* Экология городской среды: учебное пособие. М., 2002. С. 267.