

Раджибалиев Ф., Кентбаева Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В ГОРОДАХ

Аннотация

В данной статье приводятся данные основных экологических факторов городской среды. В условиях увеличения техногенных нагрузок санитарно-гигиеническая роль покрытых растительностью пространств города является мощным средством нейтрализации вредных последствий техногенного загрязнения для городского населения.

Ключевые слова: экология, деревья и кустарники, городская среда, экологические факторы, почвенные факторы, загрязнение, запыленность.

Введение

Растения в различной мере влияют на состав атмосферы, создавая благоприятные условия для жизни человека в городе. В среднем один гектар зеленых насаждений в городе поглощает за один час примерно восемь литров углекислоты (столько же выделяют за это время двести человек). Дерево средней величины может обеспечить дыхание трех человек [1].

Городская растительность – один из основных объектов экологического мониторинга. Так как велико его влияние на создание условий среды, приемлемой для жизни человека в городе. С другой стороны – загрязнение воздуха, воды и почвы, прочие неблагоприятные факторы, так или иначе, воздействуют на растительность, что отражается на ее состоянии. Реагируя на условия произрастания, городские растения могут служить индикаторами состояния окружающей среды [1,2].

Зеленые насаждения способны поглощать многие вещества, тем самым выполнять роль живых фильтров. Многие токсичные газы поглощаются листьями, часть накапливается в побегах, плодах, клубнях, корнях, луковицах. Но такое накопление может происходить только до определенного предела, а после его превышения растения уже погибают.

Основные экологические факторы в городах существенно отличаются от тех, которые влияют на растения в естественной обстановке. Чаще всего обращают внимание на особенности воздушной среды (загрязнение, запыленность), наиболее ощутимо воспринимаемой человеком. Но и другие факторы в городских условиях сильно видоизменены.

Световой режим характеризуется значительным снижением прихода солнечной радиации из-за запыления и задымленности воздуха. В городах с многоэтажной и тесной застройкой многие растения оказываются в условиях прямого затенения или испытывают значительное сокращение светового дня. Несомненно, изменяется и качественный (спектральный) состав света. К числу особенностей светового режима для растений в городе следует добавить и такой своеобразный фактор, как вечернее и утреннее освещение уличными фонарями: хотя его интенсивность может быть и недостаточна для влияния на процессы фотосинтеза, но, возможно, сказывается на фотопериодических явлениях [1, 2].

Тепловой режим городских растений определяется весьма сложным и специфическим микроклиматом города, которому посвящены особые главы в курсах климатологии. Для растений весьма существенны такие его особенности, как дневное нагревание асфальта и каменных стен домов, а ночью — усиленное тепловое излучение от них. Это делает города более теплыми местообитаниями для растений по сравнению с естественным зональным фоном, а в отдельные периоды вегетационного сезона нагревание растений может достигать опасных пределов.

Водный режим растений в городах характеризуется ограниченным поступлением воды в почву из-за асфальтовых покрытий (хотя нередко в черте города осадков выпадает больше, чем в пригородах). Большая часть влаги атмосферных осадков теряется для растений, поступая в канализационную систему. Частично поступление воды восполняется путем регулируемых поливов [3, 4].

По оценке некоторых авторов, климатические факторы для растений в городах (особенно в областях с континентальным климатом) нередко приближаются к условиям полупустынь и пустынь. Так, влажность воздуха в жаркие летние дни может снижаться до 20-22%, т. е. создаются условия атмосферной засухи.

Результаты исследований

Почвенные факторы в городских условиях весьма своеобразны. Ежегодная уборка и сжигание листвы в гигиенических целях означают для растений отсутствие возврата питательных веществ в почву. Наблюдения показали, что при ежегодном сборе подстилки в парках в течение 20 лет прирост древесины уменьшается на 40-50%. Кроме того, удаление подстилки в 2-4 раза увеличивает глубину промерзания почвы. В городских посадках использование насыпных почв, строительного мусора и т. д. ухудшает качество почвы, кроме того, недостаточная мощность почвенных горизонтов, ограничение площади питания, растений при посадках в лунки и при асфальтовом покрытии делают невозможным нормальное развитие корневых систем. На городских улицах крупные древесные растения (например, липа), по существу, растут в условиях кадочной культуры, поскольку основная масса их корней не идет глубже 50-60 см. Наконец, безразличны для растений и такие особенности городских почв, как плохая аэрация их под асфальтом, ослабление деятельности микроорганизмов, просачивание в почву солевого раствора с дорожных покрытий [3, 4].

Городские растения испытывают и ряд других необычных влияний. Так, периодическая подрезка и стрижка деревьев и кустарников приводит к весьма существенной трансформации ассимиляционного аппарата, к изменению соотношения фотосинтезирующих и нефотосинтезирующих частей растения, что не может не отразиться на его жизнедеятельности и продуктивности (особенно это заметно у старых деревьев с большой массой стволов и крупных ветвей). Обрезка корней при посадке и пересадке нарушает их всасывающую деятельность. Древесные породы, для которых естественно произрастание в сомкнутых ценозах, на городских улицах, в скверах и парках растут изолированно. Это увеличивает опасность перегрева листовой поверхности, потерю воды путем транспирации, значительно возрастает доля листьев световой структуры даже в глубине кроны, т. е. структура и жизнедеятельность лесного дерева, оказавшегося на открытом местообитании, перестраиваются.

Старые деревья, включаемые в городскую застройку, тоже нередко вскоре отмирают, оказываясь своеобразными фитоиндикаторами изменения среды при урбанизации. Однако есть немало примеров и большого долголетия городских деревьев.

Среди разнообразных косвенных влияний человека на растительный покров упомянем еще изменение ареалов растений, связанное с перемещением их человеком. Акклиматизации желательных и полезных видов часто сопутствует бессознательный перенос зачатков растений с посевным материалом, с транспортом, на одежде, на различных упаковках и т. д., даже с передвижениями войск во время войн. Растения, распространяемые при непроизвольном участии человека, называют антропохорными. У многих из них есть ряд приспособлений для переноса семян - от морфологических черт, обеспечивающих цепкость и «липучесть» семян, до имитации внешнего вида семян засоряемой культуры. Широкому расселению антропохорных видов содействует их конкурентоспособность и «агрессивность» - способность к быстрому завоеванию территории благодаря большой семенной продуктивности и выносливости [1,2].

К числу новых местообитаний, не свойственных естественной природе, принадлежат рудеральные (мусорные), сопутствующие поселениям человека (близ жилищ, под заборами, на окраинах и свалках вдоль дорог). Они отличаются нарушением структуры почвы,

повышенным содержанием в ней органических остатков, азота и нередко посторонних примесей.

Таким образом, неблагоприятные особенности городской среды заметно изменяют состояние растений и отражаются как на отдельных физиологических и морфологических показателях, так и на общем облике растения, его долголетию, сопротивляемости неблагоприятным воздействиям. Например, у клена при уплотнении почвы в городских посадках обнаружено снижение транспирации почти вдвое, уменьшение содержания продуктов фотосинтеза в листьях. По мере накопления токсикантов у древесных пород падает количество нуклеиновых кислот в листьях, нарушается обмен азотистых соединений [1, 2].

В современном городе складывается специфическая и во многом неблагоприятная для жизнедеятельности человека экологическая обстановка. Ее отличительными особенностями являются повышенное содержание атмосферных загрязнений, более резкие колебания температурного и радиационного режимов, наличие шума и вибраций разного рода и т.д.

Выводы

В условиях увеличения техногенных нагрузок санитарно-гигиеническая роль покрытых растительностью пространств города является мощным средством нейтрализации вредных последствий техногенного загрязнения для городского населения. Природные, озелененные территории, а также акватории, влияют на микроклиматические характеристики городской среды, в том числе задерживают десятки тонн пыли, концентрируют в листьях тяжелые металлы, участвуют в формировании температурно-влажностных режимов, химического состава воздуха: биотрансформируют и рассеивают сотни тысячи тонн загрязняющих веществ, обогащают воздух кислородом. Они оказывают воздействие на скорость движения воздушных потоков, уровень инсоляции поверхностей на уровне земли, зданий и сооружений, а также снижают шумовую нагрузку от автомобилей и других источников.

Литература

1. Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высшая школа, 1979.
2. Культиасов И.М. Экология растений. М.: Изд-во МГУ, 1982.
3. www.marsu.ru/bhf/thuja/gl3.html
4. <http://www.zgorod-nn.ru/index.php?page=articles&id=2>

Раджибалиев Ф., Кентбаева Б.А.

ҚАЛАЛАРДАҒЫ НЕГІЗГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАР

Бұл мақалада қалалық қоршаған ортаның негізгі экологиялық факторлары бойынша мәлеметтер келтірілген. Антропогендік жүктемелердің өсуіне қала өсімдіктерінің санитарлық-гигиеналық рөлі, ол қала халқын техногендік ластанудың зиянды әсерінен бейтараптандырудың қуатты құралы болып табылады.

Кілт сөздер: Экология, ағаштар мен бұталар, қалалық қоршаған ортаны қорғау, экологиялық факторлар, топырақ факторлары, ластануы, шаңдауы.

Radzhibaliev F.A. Kentbayeva B.A.

KEY ENVIRONMENTAL FACTORS IN CITIES

This article describes the basic abstract data of environmental factors of the urban environment. With the increase of anthropogenic loads sanitary-hygienic role of vegetated spaces

of the city is a powerful means of neutralizing the harmful effects of man-made pollution of the urban population.

Keywords: ecology, trees and shrubs, urban environment, environmental factors, soil factors, pollution, dust.

УДК 634.0.178.66

Раджибалиев Ф.А., Кентбаева Б.А.

Казахский национальный аграрный университет

СОСТОЯНИЕ ГОРОДСКИХ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ

Аннотация

В данной статье приводятся данные по состоянию городских насаждений в урбанизированной среде. Влияние воздушной и почвенной среды на состояние зеленого фильтра.

Ключевые слова: экология, деревья и кустарники, городская среда, экологические факторы, почвенные факторы, загрязнение, запыленность.

Введение

В условиях мегаполиса очищающая роль растений не так уж велика: они сами по себе не в состоянии обеспечить нас тем количеством кислорода, в котором мы нуждаемся. На первое место выходит декоративная, эстетическая роль зеленых насаждений, художественный уровень искусственных посадок.

Зеленые насаждения могут иметь как самостоятельное значение (лесопарки, парки, городские сады), так и входить в структуру застройки города в качестве ее органического компонента (районные сады, скверы, бульвары, уличные насаждения, внутриквартальные насаждения). С помощью городских зеленых насаждений разного типа вносятся элементы природы в город, сохраняется связь человека с природой, обогащаются городские ландшафты.

Результаты исследований

Городские зеленые насаждения служат мощным средством индивидуализации отдельных районов и микрорайонов города. С их помощью можно преодолеть монотонность городской застройки, вызванной индустриальными методами строительства и применением типовых проектов. Сочетание зеленых насаждений с городской застройкой особенно эффективно, когда зеленые насаждения входят вглубь застройки, поддерживая ее композицию и декорируя неинтересные поверхности и сооружения. Огромная роль принадлежит зеленым насаждениям в решении проблемы организации отдыха городского населения.

Особое место занимают зеленые насаждения промышленных предприятий, больниц, учебных заведений и т.д. Организация отдыха в зеленых зонах данных объектов определяется спецификой каждого из них [1, 2].

Во флоре любого города можно найти местные по происхождению виды и виды, попавшие на данную территорию из других областей земного шара. Привнесенные виды могут быть как культурными, так и сорными. Доля их в городской флоре может достигать до 40%, особенно на свалках и железных дорогах. Порой, они могут вести себя столь агрессивно, что вытесняют аборигенные виды. Большинство местных представителей исчезает из городской флоры уже при закладке городов. Им сложно акклиматизироваться в городе, так как новые условия местообитания непохожи на естественные. Установлено, что