

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ОСВОЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ НА СОСТОЯНИЕ ДЕРЕВЬЕВ Г. ГРОЗНЫЙ

INFLUENCE OF THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF THE TERRITORY ON THE STATE OF TREES OF GROZNY

**A. Makaeva
Z. Okazova**

Summary. The article considers the influence of the level of development of the territory on the state of the leaf surface of woody plants in Grozny, the Chechen Republic. Green spaces on the main streets of the city were evaluated, the degree of development of chlorosis and necrosis of deciduous and coniferous trees was visually determined. It has been established that the visible changes in the leaf surface of sensitive tree stands should be used as the initial indication of the pollution of city streets.

Keywords: woody plants, chlorosis, necrosis, environmental pollution.

Макаева Айшат Зайндиевна

Чеченский государственный педагогический
университет, г. Грозный

Оказова Зарина Петровна

Д.с.-х.н., профессор, Чеченский государственный
педагогический университет, г. Грозный
okazarina73@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрено влияние уровня освоенности территории на состояние листовой поверхности древесных растений г. Грозный, Чеченской Республики. Оценивались зеленые насаждения на основных улицах города, визуально определялась степень развития хлороза и некроза лиственных и хвойных пород деревьев. Установлено, что видимые изменения листовой поверхности чувствительных древесных насаждений необходимо применять в роли первоначального индикационного признака загрязненности городских улиц.

Ключевые слова: древесные растения, хлороз, некроз, загрязнение окружающей среды.

Урбанизация представляет собой основную форму адаптации человека к среде обитания. Увеличение площади городских территорий, уровень освоенности городской территории является объективной реальностью на современном этапе. Грозный представляет собой одну из крупных городских агломераций Северного Кавказа, где проживает большая часть населения республики. Основная часть территории города является интенсивно освоенной. Большинство декоративных растений выделяет в воздух фитонциды, что объясняет санитарно-гигиеническую роль зеленых насаждений.

Вместе с тем архитектурно-художественное значение и культурно-эстетическая функция зеленых насаждений немаловажна. Наглядней всего увеличение площади под зелеными насаждениями проявляется в Грозном. При этом ассортимент деревьев и кустарников, применяемых в создании парков, скверов, уличных насаждений нуждается в расширении. Он достаточно однообразен и включает недолговечные, не устойчивые к местным неблагоприятным условиям виды. Эти виды продолжают использовать для озеленения.

Зеленые насаждения города испытывают постоянное воздействие антропогенных факторов. Перед специалистами стоит важная задача подбора и внедрения в производство долговечных, декоративных видов, проявляющих повышенную устойчивость в условиях антропогенной нагрузки. Несмотря на большой теорети-

ческий и практический интерес, до настоящего времени не была дана объективная оценка состояния растительности в районах с разным уровнем освоенности.

На фоне высокого уровня освоенности городской территории сокращается срок жизни растений, происходит снижение их продуктивности. Ухудшающаяся экологическая ситуация Грозного требует выработки конкретизированной стратегии озеленения, направленной на создание устойчивых городских насаждений различного типа, которые способны оздоровить среду обитания, длительно сохраняя декоративные свойства. Особую актуальность приобрела проблема кумуляции загрязняющих веществ в окружающей среде и их негативное влияние на элементы экосистемы города.

Проведенная работа позволит оценить возможность использования древесных насаждений города в целях биоиндикации, озеленения и реконструкции зеленых насаждений. Анализ поступающих загрязняющих веществ от подвижных источников загрязнения — сложный и трудоемкий процесс.

Основными загрязняющими компонентами, содержание которых контролируется в воздухе, являются углеводороды и оксид углерода, преобладающие в выхлопных газах автомашин. Тяжелые металлы, оксиды серы, азота подлежат мониторингу в меньшей степени. Сложность в определении влияния автомобильного транспорта на городскую среду заключается в том, что

Таблица 1. Влияние уровня освоенности на состоянии листовой поверхности деревьев, г. Грозный, (2016–2019 гг.)

Места проведения оценки деревьев	Уровень освоенности территории	Пораженность, %	
		хлороз	некрот
Populus deltoides L.			
ул. А. Шерипова	II	точечные, < 5/2	точечные, межжилковые, < 8/2
Сквер журналистов	I	точечные, < 4/2	незначительные, до ≤ 4/2
ул. Мира	III	межжилковые, краевые, < 50/3	краевые, < 50/2
Пр.А.-Х.Кадырова	IV	межжилковые, краевые, > 45/3	межжилковые, краевые, < 80/3
Aesculus hippocastanum L.			
ул. Мира	III	межжилковые, краевые, < 50/3	краевые, < 50/2
Пр.А.-Х.Кадырова	IV	межжилковые, краевые: > 50/3	межжилковые, краевые, < 90/3
Сквер журналистов	I	точечные, < 5/2	незначительные до ≤ 5/2
ул. А. Шерипова	II	краевые, межжилковые, < 20/3	по жилкам листа, < 20/3
Tilia cordata L.			
ул. Мира	III	краевые, межжилковые, < 40/3	краевые, < 90/3
ул. А. Шерипова	II	краевые, межжилковые, < 20/2	пятнистые, краевые, < 20/2
Пр.А.-Х.Кадырова	IV	межжилковые, краевые: > 50/3	межжилковые, краевые, < 90/3
ул. Выборгская	I	межжилковые, < 5/2	точечные, межжилковые, < 5/2

Примечание: В числителе — процент поражения, в знаменателе — степень

Таблица 2. Влияние уровня освоенности территории на состоянии хвои, г. Грозный, (2016–2019 гг.)

Места проведения оценки деревьев	Уровень освоенности территории	Пораженность, %	
		хлорозы	некроты
Pinus banksiana Lamb.			
ул. А. Шерипова	II	краевые, < 10/2	пятнистые, < 10/2
Сквер журналистов	I	краевые, < 5/2	пятнистые, < 5/2
Пр.А.-Х.Кадырова	IV	краевые, < 5/2	пятнистые, < 5/2
ул. Мира	III	краевые, < 15/2	точечные, < 10/2
Picea abies L.			
ул. А. Шерипова	II	краевые, < 15/2	точечные, < 5/2
Сквер журналистов	I	точечные, < 5/2	точечные, < 5/2
ул. Мира	III	краевые, < 45/3	точечные, < 5/2
Пр.А.-Х.Кадырова	IV	краевые, < 30/2	пятнистые, < 40/2
Thuja occidentalis L.			
ул. А. Шерипова	II	краевые, < 15/2	пятнистые, < 10/2
Сквер журналистов	I	краевые, < 5/2	пятнистые, < 5/2
Пр.А.-Х.Кадырова	IV	краевые, < 10/2	пятнистые, < 10/2
ул. А. Шерипова	III	краевые, < 35/2	пятнистые, > 50/3

источник вредных выбросов — выхлопные газы, представляющие собой многокомпонентную смесь. Большую актуальность приобрело изучение влияния загрязнения транспортом на компоненты экологической системы города. В большинстве крупных городов проводились биоиндикационные исследования городских территорий. В условиях Грозного такие исследования не проводились. Морфологические изменения растений как параметр биоиндикации применяются достаточно давно. Морфологические изменения высших растений на современном этапе — основной индикаторный признак. Национальная система мониторинга большинства стран использует в своем арсенале большое количество морфологических индикаторов, что дало возможность составить карты антропогенных воздействий [7, 8].

Цель работы — оценка степени загрязнения окружающей среды по состоянию листовой поверхности и хвои древесных растений г. Грозный.

Исследования проводились в Грозном в период 2016–2019 гг. Оценивались зеленые насаждения на основных улицах города, визуально определялась степень развития хлороза и некроза основных лиственных и хвойных пород деревьев.

В условиях повышения среднесуточной температуры в сравнении со среднемноголетними значениями в Грозном пораженность листовой поверхности древесных растений, произрастающих на городских территориях с высокой степенью освоенности, отмечаются в начальные фазы периода вегетации: в первой декаде июня. Основными формами поражения листовой поверхности являются обильная «медвяная роса»; потеря тургора; хлороз; изменение окраски, выражающееся пожелтением, побурением, побронзовением; некроз, который может быть точечный, межжилковый, краевой; искривление листовой пластинки [1,2,8].

Все изменения усиливаются в условиях жаркого лета и в конце июля — начале августа некоторые породы чувствительных деревьев, в частности, каштан конский, липа мелколистная которые высажены в непосредственной близости от автодорог городских территорий поражаются более чем на 45%. Все вышеизложенное объясняет ранний листопад, и как следствие уменьшение фотосинтезирующей поверхности, что оказывает негативное

воздействие на экологическую ситуацию городских территорий, отрицательно влияя на древесную растительность непосредственно: образование недостаточного количества питательных веществ, объясняет нарушение прохождения фенофаз, раннее старение деревьев. Ранний листопад провоцирует дефолиацию — в процессе сбрасывания листьев снижается уровень гормонов, поступающих из листьев, что вызывает нарушение роста и развития почек [3, 4].

Это зафиксировано в Грозном на территориях с высокой степенью освоенности, где в конце лета, начале осени у некоторых древесных растений отмечается вторичное облиствение, что значительно ослабляет растения перед зимними холодами [5,6].

Видимые макроскопические изменения листьев не специфичны для результата влияния автотранспорта, в частности, выхлопных газов, но в условиях Грозного, когда промышленное загрязнение минимально, появляется возможность оценки доли влияния транспорта в повреждении деревьев городских территорий, что негативно отражается на качестве жизни населения. Глазомерная оценка повреждения древесной растительности городской территории проводилась в период 2016–2019 гг. Установлено видимое поражение листьев деревьев, произрастающих на территориях с различной степенью освоенности, парках и скверах города (табл. 1–2).

Максимально некротические изменения листьев и хлорозы отмечаются у чувствительных к загрязнению атмосферы деревьев — каштана конского и мелколистной липы на городских территориях с высокой плотностью транспортного потока. Минимальны отрицательные последствия загрязнения воздуха у тополя канадского [5].

Ослабленные древесные растения территорий с высокой степенью освоенности в наибольшей степени подвержены поражению вредителями и болезнями.

Таким образом, видимые макроскопические изменения листовой поверхности чувствительных древесных растений целесообразно использовать в качестве первоначального индикаторного признака загрязненности городских улиц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадмаева С.Э., Туркова Н. С. Зеленые насаждения как фактор экологической безопасности города. Экология России: на пути к инновациям. 2013. № 7. С. 81–84.
2. Коротков Е. В. Городские насаждения как экологический фактор городской среды. Человек и природа: грани гармонии и углы соприкосновения. 2013. № 1. С. 229–234.

3. Кусова Н.Х., Оказова З.П. Мониторинг видового состава древесной растительности г. Владикавказа. Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ботаники и охраны природы». Симферополь. 2017. С. 243–247.
4. Костина М.В., Минькова Н.О., Ясинская О.И. О биологии клена ясенелистного в зеленых насаждениях Москвы. Российский журнал биологических инвазий. 2013. № 4. С. 32–43.
5. Кривоносова Е.В., Науменко О.А. Использование растений биоиндикаторов для оценки загрязнения атмосферного воздуха. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы экологии Южного Урала». Москва. 2019. С. 130–134.
6. Оказова З.П., Кадзаева О.Э., Цомартова М.А. Анализ состояния парковых территорий г. Владикавказа. Научный альманах. 2015. № 8. С. 1224–1233.
7. Савватеева О.А. Биоиндикация по хвойным породам деревьев. Международный студенческий научный вестник. 2016. № 3. С. 520–521.
8. Хунсуллин Р.Р., Минакова Е.А. Биомониторинговые исследования на территории города Казани по методу флуктуирующей асимметрии. Материалы Международного экологического конгресса «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов». Самара. 2019. С. 128–135.

© Макаева Айшат Зайндиевна, Оказова Зарина Петровна (okazarina73@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Г. Грозный