



АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОЧВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ УРБООКОСИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОПАРКА Б. КЛЯЙСТА

Е.М. Маттис, студентка,
selezneva_95@mail.ru

Л.С. Мурачёва, канд. биол. наук, доцент
lyubov.muracheva@klgtu.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный
технический университет»

Антропогенное воздействие на природную среду ухудшает ее состояние и является характерной особенностью современности. В сложившейся экологической ситуации особое внимание уделяется нивелированию отрицательных тенденций в природообустройстве. Важнейшим условием решения проблемы экологической устойчивости рекреаций города является благоустройство лесопарков, создание газонов и возрождение культурно-исторического значения садово-парковой архитектуры.

лесопарк, экосистемы, пространственная структура, почва, урбанозем

Естественные и искусственные зеленые насаждения являются важной природной биотической компонентой урбанизированной территории. Зеленые массивы создают комфортные микро- и мезоклиматические условия населенных пунктов: поглощают пыль и избыток углекислого газа, обогащают воздух кислородом, предохраняют городские почвы от ветровой и водной эрозии, служат оздоровлению и отдыху населения.

По экологическим показателям оптимальным для экополиса считается соотношение площади города к площади лесопаркового защитного пояса не менее чем 1:5. В Калининграде, согласно «Концепции развития парков, парковых зон, скверов и бульваров г. Калининграда (2010-2018 гг.)», насчитывается 2004 га зеленых насаждений, в том числе 387 га зеленых насаждений общего пользования [1, 2].

Для оптимизации городской лесопарковой системы необходимо иметь данные о составе, строении и динамике природных и антропогенно-трансформированных растительных сообществ в их тесном взаимодействии с окружающей средой. Парковые лесные экосистемы относятся к регулируемым антропогенным структурам, равновесное существование которых определяется воздействием человека [3].

Цель исследования: изучение влияния антропогенных факторов на почвенно-растительный компонент экосистемы парка.

1. Объект и методы исследований.

Лесопарковый массив им. Бертольда Кляйста, расположенный между ул. Гагарина, Малоярославской, Чувашской в Ленинградском районе Калининграда, привносит свою лепту в улучшение экологической обстановки города.

В исследовании использованы методы лесотаксационных и геоботанических исследований, изложенные в классических руководствах: Полевая геоботаника (1959-1976): краткое руководство геоботанических исследований; Основы лесной биогеоценологии [4]; Программа и методика биогеоценологических исследований; Геоботаника [5].

На таксационной пробной площадке был проведен сплошной пересчет деревьев, а также были определены основные морфометрические параметры.

Таксономический анализ флоры проводился с использованием филогенетической системы А.Л. Тахтаджяна (1980-1982) [6].

При выделении жизненных форм растений использовались биоморфологическая классификация К. Raunkiaer (1934) [7]. При экологическом анализе флоры были использованы принятые классификации экологических групп [5].

Экологические группы были выделены на основании классификации А.П. Шенникова (1950), Т.Г. Горышиной (1979) [8].

Почвы, закономерности их распространения и взаимосвязи с растительностью и другими факторами почвообразования исследовали с помощью физического и морфологического методов, включающих метод режущих колец. Основой послужил профильный метод.

2. Результаты и обсуждение.

Пространственная структура лесопарковой экосистемы подразумевает как вертикальную структуру – ярусность, парцеллярность, так и горизонтальную – мозаичность. Вертикальная структура паркового фитоценоза представлена ярко выраженными ярусами, всего их четыре. Первый ярус – древесный: бук лесной (*Fagus sylvatica* L.), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), дуб красный (*Quercus rubra* L.), липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.), граб обыкновенный (*Carpinus betulus* L.), лиственница сибирская (*Larix sibirica* Mill.); второй ярус – подрост: рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.), дуб красный, бук лесной, граб обыкновенный; третий ярус – кустарниковый: боярышник однопестичный (*Crataegus monogina* Jacq.), снежногордик (*Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake); четвертый ярус – травянистый. Травянистая растительность по отношению к фактору увлажнения представлена видами мезофитами; по отношению к почвенным условиям – слабыми ацидофилами. Общее проективное покрытие (ОПП) – 90-100 %.

На таксационной пробной площадке №1 (ТПП №1), представляющей собой выровненный участок антропогенно-измененного рельефа, заложен полнопрофильный почвенный разрез.

Под лесной подстилкой залегает гумусовый горизонт бурой окраски с небольшим содержанием гумуса (табл. 1, 2). Глееватый горизонт вскрывается с 70 см. Почва является полугидроморфной. Артефактов в профиле не обнаружено. Почва диагностирована как бурая лесная слабogleеватая легкосуглинистая на валунных водно-ледниковых отложениях. Строение и свойства почвы приближают ее к типичным лесным буроземам западной части области [9].

Таблица 1 – Описание почвенного профиля на ТПП №1

A ₁ 0-16 см	Бурый, гумусный, свежий, легкосуглинистый, пронизан корнями деревьев и трав; структура комковато-глыбистая; переход заметный, граница волнистая
B ₁ 16-30 см	Коричневый, светлее предыдущего, темно-бурые корневины; влажный, плотный; среднесуглинистый; структура глыбисто-ореховатая; включения камней, осколков кирпичей, древесных угольков; переход ясный, граница слабоволнистая
B ₂ 30-57 см	Палево-коричневый, темно-серые вертикальные корни; влажный, легкосуглинистый и тяжелосуглинистый, ореховатый; гранулометрический состав в пространстве неоднородный; переход выражен по цвету и гран. составу
B _{3g} 57-70 см	Палевый, супесчаный, местами легкосуглинистый; оглеенные участки светло-серого цвета; охристые скопления аморфной гидроокиси железа; сырой; уплотненный; бесструктурный; вертикальные темно-серые корневины, включения камней; переход ясный по цвету
BC _g 70-95 см	Окраска неоднородная, фон неяркий, коричневатопалевый со светло-серыми оглееными участками и прожилками; сырой; структура не выражена; легкий опесчаненный суглинок, местами средний; вертикальные темно-серые корневины и редкие скопления аморфной гидроокиси железа; марганцевые примазки; включения камней; переход постепенный
C _g 95-100 см	Коричневатый со светлыми пятнами, светло-серые оглеенные прожилки, кирпично-красные мелкие скопления аморфной гидроокиси железа, точечные марганцевые примазки; слабо глееватый; сырой; засоленный и опесчаненный; среднесуглинистый

Таблица 2 – Физико-химические свойства почвы (разрез на ТПП №1)

Разрез	Горизонт, глубина	pH _{KCl}	Массовая доля органического вещества, %	Массовая доля подвижных, мг/кг		Сумма поглощенных оснований ммоль /100г
				P ₂ O ₅	K ₂ O	
		ГОСТ 26483-85	ГОСТ 26213-91	ГОСТ Р 54650-2011		ГОСТ 27821-88
1	A ₁ 0-15	5,0	2,63	44,0	65,0	11,6
	B ₁ 16-30	5,3	1,40	38,0	65,0	14,0
	B ₂ 30-57	4,9	0,60	47,0	100,0	16,4
	B _{3g} 57-70	5,1	0,37	77,0	58,0	8,2
	BCg 70-95	5,0	0,22	146,0	69,0	10,0
	Cg 95-100	4,8	0,22	204,0	69,0	10,2

Культуртехническое состояние парковой экосистемы неудовлетворительное: на поверхности почвы присутствует бытовой мусор (консервные банки, полиэтиленовая пленка, материя, кирпичи). Лесная подстилка выражена слабо, фрагментарна.

3. Выводы.

Среди растений первого яруса доминируют представители семейства *Fagaceae*, в кустарниковом – представители семейства *Rosaceae*, в травянистом ярусе – разнообразие семейств как класса однодольных, так и двудольных. Однообразие видов парка требует расширения ассортимента древесных растений за счет видов местной флоры и видов интродуцентов. Почвы на слабонарушенных участках характеризуются небольшой степенью уплотнения гумусового горизонта. Значения плотности сложения близки или часто немного превышают величины, типичные для лесных почв (весна 2015 – 1,07 г/см³).

Парк является «зеленой» зоной рекреации, компенсирующей негативное влияние транзитной магистрали – ул. А. Гагарина. Необходимо провести работы по благоустройству, реконструкции озеленения и строительству парковых объектов, адаптированных к ландшафту и истории парка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агальцова, В.А. Основы лесопаркового хозяйства / В.А. Агальцова. – Москва: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 213с.
2. Государственный доклад об экологической обстановке в Калининградской области в 2015 году / Калининград. – Министерство природных ресурсов и экологии Калининградской области. – 2016. – 200с.
3. Мурачева, Л.С. Мониторинг лесопарковых экосистем на урбанизированных территориях Калининградской области: монография / Л.С. Мурачева, О.М. Бедарева, В.К. Хлюстов. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2013. – 250 с.
4. Сукачев, В.Н. Основные понятия лесной биогеоценологии / В.Н. Сукачев, Н.В. Дылис // Основы лесной биогеоценологии. – Москва, 1964. – 486 с.
5. Быков, Б.А. Геоботаника / Б.А. Быков. – Алма-Ата: Изд-во Наука, 1978.– 288 с.
6. Тахтаджян, А.Л. Флористическое деление суши / А.Л. Тахтаджян // Жизнь растений. – Москва: Просвещение, 1980-1982. – Т. 5(1), Т. 5(2), Т 6.
7. Raunkiaer C. The life form of plants and statistical plant geophy. – Oxford: Oxford Univ. Press, 1934. – 632 p.
8. Горышина, Т.Г. Экология растений / Т.Г. Горышина. – Москва: Изд-во Высшая школа, 1979. – 367 с.
9. Анциферова, О.А. Почвенно-экологические условия в парках г. Калининграда / О.А. Анциферова, Л.С. Мурачева // Лесной комплекс: состояние и перспективы развития: сб. науч. ст. – Брянск, 2006. – С. 57-59.

ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF SOILS AND VEGETATION OF THE URBAN ECOSYSTEM BY THE EXAMPLE OF B. KLEIST FOREST PARK

E.M. Mattis, student,
selezneva_95@mail.ru

L.S. Muracheva, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
muracheva.l@yandex.ru
Kaliningrad State Technical University

Human impact on the natural environment worsens the condition and is a characteristic feature of modernity. In the current ecological situation, special attention is paid to the leveling of negative tendencies in environmental engineering. The most important condition of solving the problem of environmental sustainability recreations of the city is the beautification of parks, creation of lawns and the revival of cultural and historical values of landscape architecture.

forest Park, ecosystems, spatial structure, soil, urbanozem