

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детский эколого- биологический центр»
Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан

Уровень депрессии травянистого покрова рекреационных зон пригородного лесопарка г.Нижнекамска

Работу выполнила:

Чиркова Диана Рустемовна, обучающаяся
МБОУ «Лицей № 35», 7 класс; воспитанница
объединения «Школьное лесничество»,
МБУ ДО «ДЭБЦ» Нижнекамского м.р. РТ

Руководитель проекта:

Луцкова Римма Фаилевна, методист
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ДЭБЦ» Нижнекамского м.р.
РТ

Консультант:

Волкова Альфия Вазировна
педагог дополнительного образования
МБУ ДО «ДЭБЦ» Нижнекамского м.р.
РТ

Оглавление

Введение.....	3
Обзор литературы	4
Материалы и методы	5
Результаты.....	6
Выводы.....	11
Рекомендации.....	12
Список использованной литературы.....	12
Приложение	13

Введение

Сохранение лесопарковой зоны в черте промышленного города является сложной задачей. Являясь местом отдыха горожан, лесопарки испытывают антропогенное воздействие, которое, проявляется в нарушении почвенно-растительного покрова. В условиях интенсивного воздействия лесопарки теряют свои основные средообразующие функции: санитарно-гигиенические, культурно-оздоровительные, рекреационные, эстетические, водоохранные и почвозащитные. В целях усиления комфортности рекреационных лесопарковых зон весной и осенью ежегодно проводятся санитарные мероприятия по сбору мусора и листового опада, два раза за сезон скашивается трава. В данной работе рассматривается последствие такой деятельности, отражающееся на ухудшении состояния травянистого покрова и смене его видового состава.

Цель: Оценка уровня деградации травянистого покрова рекреационных зон пригородного лесопарка г. Нижнекамск

Задачи:

1. Описать район исследования и мероприятия по благоустройству рекреационной зоны пригородного лесопарка, протянувшейся от г. Нижнекамск до пос. Красный Ключ.
2. Определить и сравнить видовой состав растений, их обилие и проективное покрытие участков, где проводится уборка листового опада (уч.1) и где – нет (уч.2).
3. Оценить и сравнить уровень антропогенной деградации травянистого яруса участков.
4. Выявить факторы, влияющие на деградацию травянистого яруса рекреационной зоны.

Обзор литературы

Листопад... Всем известно это обычное для нашего климата сезонное явление природы - золотые, багряные или еще зеленые листья, устилающие поверхность почвы под деревьями в лесах, в садах и в зеленых насаждениях города. Что же делать с опавшими листьями?

Листва деревьев относится к категории естественного опада, наблюдающегося ежегодно в лесах умеренного климата. В естественных природных условиях опавшие листья и хвоя деревьев, попадая на поверхность почвы, постепенно перерабатываются комплексом обитающих в почве живых организмов (насекомыми, червями, микроорганизмами, грибами и проч.) и образуют гумус (перегной), способствуя улучшению структуры и плодородия почвы и защищая всходы и корни молодых растений древесных пород от вымерзания. В листьях часто зимуют многие полезные насекомые - хищники и паразиты вредителей леса (энтомофаги).

Виды растений, образующих живой напочвенный покров в лесу, особенно уязвимы в тех случаях, когда начинает действовать фактор рекреации; именно этим объясняется их использование в качестве индикаторов рекреационной дигрессии лесов. Растения страдают из-за уплотнения почвы, механических повреждений как наземной, так и подземных органов, обрыва, вытаптывания почек возобновления, уничтожения особенно ранимых всходов и ювенильных особей и т.д. Подавляющее большинство типично лесных растений отрицательно реагирует на рекреационное воздействие; преимущество получают виды, способные расти на почвах, плотность которых повысилась и продолжает повышаться по сравнению с исходным состоянием, обладающие достаточно хорошо защищенными почками возобновления, устойчивые к механическому воздействию благодаря особенностям своей морфоструктуры.

В больших масштабах проводятся наблюдения с целью определить антропоустойчивость различных видов; при этом осуществляются разные эксперименты, позволяющие более глубоко и разносторонне вскрыть механизм рекреационного действия на травянистый покров и ответной реакции последнего. Наиболее часто применяется метод дозированного вытаптывания

Опубликованный обширный фактический материал позволяет разделить виды растений на группы по степени их антропоустойчивости; эта тема будет рассмотрена подробнее в статье Л.П. Рысина и Г.П. Рысиной (см. настоящий сборник). Пока же заметим, что, помимо эколого-морфологических особенностей самих растений большое значение имеют и условия местообитания, и время года. Установлено, например, что растения, произрастающие на почвах тяжелого механического состава, повреждаются в большей степени, чем растения на песчаных почвах. Вытаптывание наносит особенно большой ущерб в то время года, когда почва насыщена водой.

Материалы и методы

Исследования проводились в мае и июне 2019 года в рекреационной зоне вдоль велосипедно-прогулочной дорожки пригородном лесу, протянувшемся от ул. Советская пос. Красный Ключ до ул. Мурадяна г. Нижнекамск. Протяженность 5,5 км

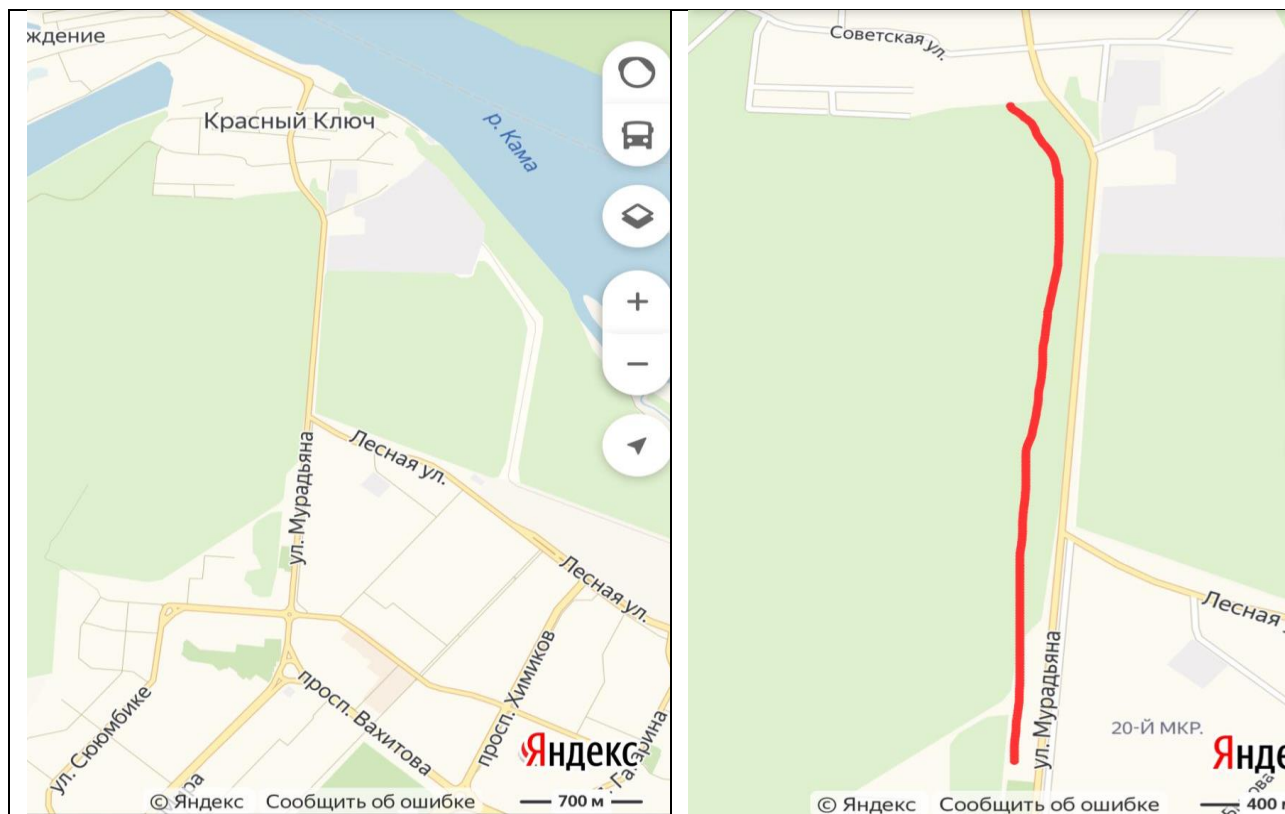


Рис.1. Район исследования

Видовой состав определялся в мае (эфимероиды) и июне по определителю растений ТАССР.

Обилие оценивалось по шкале Друде, проективное покрытие - в процентах.

При оценке уровня антропогенной дегрессии травянистого яруса участков применялась шкала пастбищной дегрессии Горчаковского. Биомасса определялась в сухом виде. Скашивание проводилось на площадках 50 x 50 см. в 5 кратной повторности.

Результаты

Велосипедно-прогулочная тропа пригородного леса г. Нижнекамск имеет протяженность 5,5 км от поселка Красный Ключ до окраины города. Проходит вдоль трассы, соединяющей поселок с городом, автомобильной дорогой и трамвайными путями. Дорожка выложена тротуарной двцветной плиткой.



Рис.2. Участок велосипедно-прогулочной дорожки, идущей через сосняк

Это один из замечательных компонентов общественного пространства города развивающего в последнее годы, значительно расширивший рекреационный потенциал пригородного лесопарка. Посещаемость большая – 33 - 79 чел\час в будние и выходные дни соответственно.

Дорожка проложена по окраине леса через дубово-липовый, сосновый участки леса, посадки ильма. Удаленность тропинки от трассы -5 м; ширина участка с другой стороны от дорожки, где убирается листва - 10 -15 м. Кустарниковый ярус удален, что обеспечивает глубину просмотра ландшафта и его воздушность. Участок ухожен. За сезон дважды скашивается трава вдоль тропинки. Весной и осенью организуется сбор мусора и листового опада. Эстетику участка портят оголившиеся участки земли, потеря красивоцветущих растений, недавно обильно здесь цветущие весной – хохлатки, ветреницы, фиалки, медуницы, купены (Нуриева, 2002, Луцкова, 2012).



Рис.3. Напочвенный покров прилегающего лесного участка

Видовой состав участков

На исследуемом участке (уч.1) выявлено 16 видов высших растений. Среди которых по обилию доминирует одуванчик лекарственный (Cop1 gr). Остальные виды имеют низкую оценку обилия - sp и sol. Низкое обилие первоцветов указывает на нарушенность участка. (табл.1).

На контрольном участке видов меньше – 10. Но у большинства видов типично лесных видов обилие высокое (снять обыкновенная –Cop3 и осока волосистая Cop3 gr. Первоцветы обильны (там же).

Таблица 1

Видовой состав и обилие растений на исследуемом участке

№	Виды	Обилие		Эколого-ценотическая группа
		Участок 1 ПП -10- 30%	Участок 2 ПП – 80- 100 %	
1	Будра плющевидная (<i>Glechoma hederacea</i>)	sp	-	Сорно-лесолуговая
2	Ветреница лютичная (<i>Anemone ranunculoides</i>)	sol	Cop2 gr	лесная
3	Гравилат городской (<i>Geum urbanum</i>)	sp	-	Сорно-луговая
4	Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i>)	cop1 gr	-	Сорно-лесолуговая
5	Земляника лесная (<i>Fragaria vesca</i>)	sol	-	Лесная
6	Какалия копьевидная (<i>Syneilesis aconitifolia</i>)	sol	-	Лесо-луговая
7	Копытень европейский (<i>Asarum europaeum</i>)	sol	cop1 gr	лесная

8	Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i>)	sp	-	рудеральная
9	Купена лекарственная (<i>Polygonatum odoratum</i>)	-	sol	лесная
10	Медуница неясная (<i>Pulmonaria obscura</i>)	sp	sp	лесная
11	Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum</i>)	Cop1 gr	-	Сорно-луговая
12	Осока волосистая (<i>Carex pilosa</i>)	-	Cop3 gr	лесная
13	Подорожник большой (<i>Plantago major</i>)	sp	-	рудеральная
14	Сочевичник весенний (<i>Lathyrus vernus</i>)	-	sol	лесная
15	Сныть обыкновенная (<i>Aegopodium podagraria</i>)	sol	Cop3	лесная
16	Щитовник лесной (<i>Dryopteris</i>)	sol	sol	лесная
17	Чесночница черешковая (<i>Alliaria petiolata</i>)	sp	-	Сорно-лесная
18	Чистец лесной (<i>Stachys sylvatica</i>)	sol	sol	лесная
19	Хохлатка плотная(<i>Corydalis solida</i>)	sol	Cop2 gr	лесная

На контрольном участке (уч.2) все растения по местообитанию (эколого-ценотическая группа) относятся к лесным видам (рис.4).

На исследуемом участке еще сохранились лесные виды (8 видов), причем это те же виды, что и контрольном участке (табл.1). Но помимо этого, здесь представлены сорно-лесные (чесночница плотная), лесо-луговые (какалия копьевидная), сорно-луговые (одуванчик лекарственный, гравилат городской)), сорно-лесолуговые (будра плющевидная и звездчатка средняя) и рудеральные (подорожник большой и крапива двудомная) виды (рис. 4), что указывает на нарушение фитоценоза.

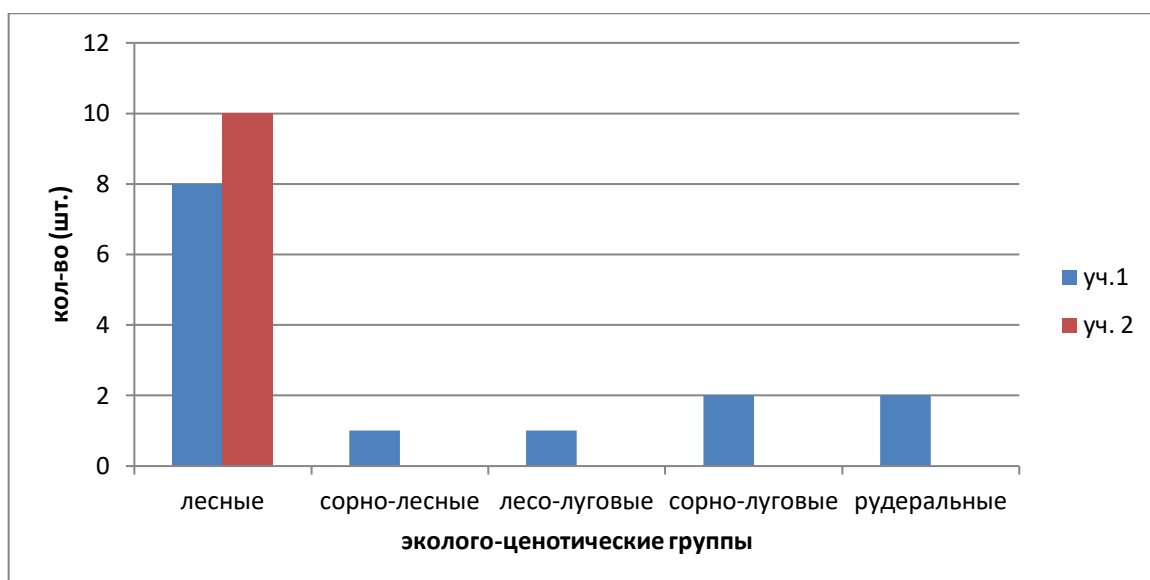


Рис.4. Эколого-ценотические группы растений на исследуемом (уч.1) и контрольном участках (уч.2)

Уровень антропогенной дегрессии

Исследуемый участок (уч.1) с учетом того что рудеральные (синантропные) и толерантные (сорно-луговых, сорно-лесные и сорно-лесолуговые виды) составляют 45 % от видового состава оценивается по шкале антропогенной дегрессии имеет балл **III** из четырех - **фитоценоз интенсивного антропогенного использования**. По соотношению синантропных и толерантных видов по биомассе участок оценивается так же в **III** балла, но близкое к **IV** сбиту сообществу.

Таблица 2

Шкала антропогенной дегрессии по методике П.Л. Горчаковского

Синантропные и толерантные	Степень дегрессии			
	I недавно сформировавшиеся	II Длительное использование	III Интенсивное использование	IV сбитые сообщества
Шкала по видовому составу (%)	До 15	16-25	26-60	60-100
<i>результат</i>	0 (уч.2)		45% (уч.1)	
Шкала по наземной биомассе (%)	До 5	6-15	16-65	66-100
<i>результат</i>	0 (уч.2)		64%(уч.1)	

При интенсивном использовании фитоценоза возможно его восстановление, при сбитом – нет.

Анализ возможных факторов, влияющих на депрессию растительности участка

Низкое проективное покрытие в лесу бывает в следующих случаях :

1. Низкий уровень освещения. На участке встречаются луговые виды, что говорит о хорошем освещении участка. Контрольный и изучаемый участки имеют одинаковую сомкнутость крон деревьев - 70%;

2. Толстый слой подстилки из листового опада не дающий возможность прорасти семенам. На участке удаляется опад . на контрольном участке опад есть, и растения сквозь него прорастают.

3. Вытаптывание – Участок имеет удобные тропинки и население пользуется в основном ими. Наши наблюдения показали, что при активном использовании тропинок – 33 чел/час в будние дни и 79чел/ч. - выходные , было отмечено всего 2 чел. проходящего по траве. Значительное вытаптывание может происходить во время проведения санитарных мероприятий. Когда численность сборщиков достигает до 30 человек на 10 кв. метров. Удаляя листву, которая амортизирует давление на почву, они сильно уплотняют оголившуюся влажную почву. Как отмечают Рысин, Полякова «Вытаптывание наносит особенно большой ущерб в то время года, когда почва насыщена водой.» Наличие подорожника (индикатор плотных почв) на участке подтверждают это. Уборка мусора проводится в момент цветения первоцветов (хохлатка, ветреница), отличающиеся хрупкостью стеблей. Низкое количество их на участке (табл. 1) подтверждает их вытаптывание.

4. Потеря плодородия почвы из-за удаления листового опада. Потеря гумуса происходит – такие индикаторы богатых лесных почв или отсутствуют (осока волосистая) или встречаются в единичных экземплярах (сныть обыкновенная - sol) – табл. 1. Но при этом на исследуемом участке встречается, хоть и не в значительном количестве (sp) – крапива – нитрофил, что указывает на то, что на данный момент пока еще есть запасы питательных веществ в почве за счет гумуса накопившегося из опада того времени, когда листву еще не убрали.

5. Удаление листового опада. При удалении листвы почва иссушается, и лесные виды не выдерживают такие условия.

6. Кошение - этот фактор незначителен на рисунке 4 участок леса, где листву не убирают, но траву скашивают. Сохранилось хорошее травянистое покрытие из сныти.

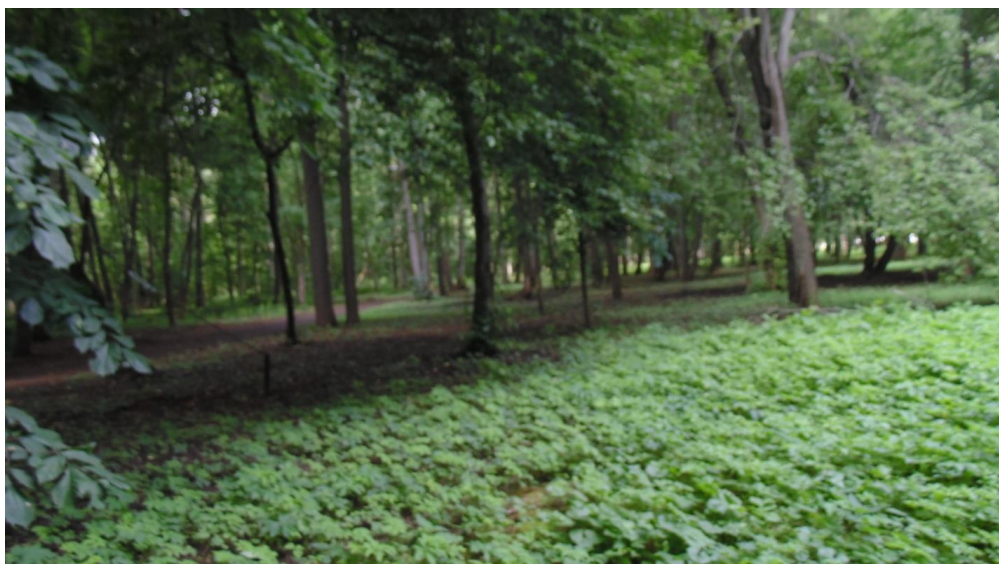


Рисунок 4. Участок на границе с исследуемым участком, где проводится кошение травы, убирается только мусор, но не убирается листва.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что деградация травянистого покрова не связана только с одним фактором, здесь комплекс основных факторов: вытаптывание травяного яруса и вследствие этого - уплотнение почвы, во время проведения санитарных мероприятий, иссушение почвы и частичная потеря плодородия почвы из-за удаления листового опада.

Выводы

1. Рекреационная зона пригородного лесопарка Биклянского лесничества Нижнекамского муниципального района, протянулась вдоль благоустроенной велосипедно-прогулочной дорожки от г. Нижнекамск до пос. Красный Ключ через дубово-липовый, сосновый участки леса и посадки ильма. Посещаемость высокая. За сезон дважды скашивается трава вдоль тропинки. Весной и осенью проводится сбор мусора и листового опада. Проектное покрытие напочвенного покрова низкое.

2. На участке где проводится сбор листового опада выявлено 16 видов высших растений с низким обилием, среди которых помимо лесных видов встречаются сорно-лесные, лесо-луговые, сорно-луговые, сорно-лесолуговые и рудеральные. На контрольном участке - 10 лесных видов с высоким обилием.

3. По шкале антропогенной дегрессии исследуемый участок, где убирается опад оценивается, как фитоценоз интенсивного антропогенного использования близкий к стадии «сбитое сообщество».

4. Деградация травянистого покрова не связана с комплексом факторов: а) вытаптывание травяного яруса ; б) уплотнение почвы, во время проведения санитарных мероприятий; в) иссушение почвы, г) частичная потеря плодородия почвы из-за удаления листового опада

Рекомендации

1. Продолжить исследования – провести экспериментальное сравнение на огороженных участках исследуемой территории для определения лимитирующего фактора и оценки восстановительного потенциала фитоценоза при исключении лимитирующего фактора.
2. Санитарные мероприятия ограничить сбором мусора с сохранением листового опада.
3. Ограничить кол-во участников санитарных мероприятий. Готовится письмо руководителю Исполнительного комитета г. Нижнекамска Баландину Д.И.

Список использованной литературы

1. Афанасьева Н.Г., Иванова Р.Г., Макарова З.И. и др. Определитель растений Татарской АССР; Науч. ред. М.В. Марков. - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 1979. - 371 с.
2. Бондарук Г. В. Влияние рекреационных нагрузок на характеристики лесной подстилки// Лесоводство и агролесомелиорация.- 1986.- № 72.- С. 54-
3. Постановление Правительства Москвы от 10 сентября 2002 года N 743-ПП "Об утверждении правил создания и охраны зеленых насаждений природных сообществ города Москвы" (ред. от 30.08.2016)
4. Рысин Л.П., Полякова Г.А. Влияние рекреационного лесопользования на растительность - М.: Наука, 1987С-14
- 5.. Рысин Л.П. Природные аспекты рекреационного использования леса. Изд-во Москва "Наука" 1987
- 6 Рысина Г.П Рысин., Л.П. Оценка антропоустойчивости лесных травянистых растений Изд-во Москва Наука 1987

Приложение



