

ПРИРОДНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ ПАРК БИТЦЕВСКИЙ ЛЕС.

ПРОБЛЕМА: СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ В МЕГАПОЛИСЕ

ЦЕЛЬ: ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ В ПРИРОДНЫХ ЗОНАХ МЕГАПОЛИСА.

ПЛАН РАБОТЫ:

1. Литературный обзор.
2. Посещение парка, фотографирование объектов
3. Создание проекта

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Рельеф и геологическое строение территории лесопарка.
3. Экосистема. Общие положения.
4. Антропогенное воздействие.
5. Флора. Растительность лесопарка.
6. Фауна. Животный мир лесопарка.
7. Заключение.
8. Список литературы

1. Введение.

Человек в течение долгого времени изменял природу Московского региона. За исторический период все природные комплексы испытали воздействие человека. Чем продолжительнее и интенсивнее воздействие, тем выше степень антропогенной измененности ландшафта. По мере нарастания этих изменений природные ландшафты могут переходить в антропогенно-природные.

Степень изменения ландшафтов зависит от их природных свойств и ресурсов, пригодных для тех или иных способов хозяйственного использования, от истории их заселения и освоения, а также от местоположения. В современном городе, как ни где более, следует максимально сохранять любые островки природных ландшафтов. Это следует делать не только для того, чтобы воздействовать на состав атмосферного воздуха мегаполиса, но и для создания благоприятного микроклимата.

Особенно это ощущается в пределах больших массивов зелени. Летом здесь устанавливаются нисходящие токи воздуха, которые увлекают пыль и микрочастицы из атмосферы и осаждают их на кронах деревьев и кустарников. Кроме того, растения образуют биологически активные вещества – фитонциды, убивающие или подавляющие рост и развитие вредных для человека микроорганизмов. В парках воздух содержит в 200 раз меньше болезнетворных микроорганизмов, чем на улицах города. Кроме того, зеленые насаждения понижают шумовое загрязнение города, оказывают неопределимое воздействие на эмоциональное состояние человека.

Очевидно, что городская растительность не в состоянии полностью поддерживать естественный состав воздуха: во-первых, зеленые массивы расположены неравномерно в черте города, а во-вторых – растительности слишком мало для такого крупного мегаполиса, как Москва.

Современный город стоит рассматривать как отдельную геоэкосистему, в которой компоненты среды, природные и измененные человеком, должны быть неразрывно связаны с проблемами человека, его жизнеобеспечением для создания наиболее благоприятных условий жизни человека. Учитывая способность зеленых насаждений благоприятно влиять на состояние окружающей среды, их необходимо максимально приближать к месту жизни и отдыха людей. Не случайно экологи считают, что в современном городе общая площадь зеленых насаждений должна занимать больше половины его территории. В наши дни, говоря о зеленом убранстве города, мы чаще всего говорим о зеленых насаждениях, а не о сохранившихся природных ландшафтах. Поэтому надо приложить все усилия, чтобы сохранить те небольшие участки и островки малоизмененных природных территорий, которые сохранились по тем или иным причинам в черте города.

На юго-западе Москвы расположен природно-исторический парк «Битцевский лес» между Балаклавским проспектом, жилыми кварталами **Чертанова**, Северного Бутова, **Ясенева**,

Тёплого Стана и Конькова; одна из крупнейших (площадь около 1,8 тыс. га, протяжённость с севера на юг около 10 км) природных территорий Москвы. Он создан в 1992 на базе Битцевского лесопарка (**слайд №1**). В нем господствуют широколиственные породы: липа, дуб, клен. Эта узенькая зеленая полоса расположена на склонах рек Чертановки, Битцы и их притоков. Вся территория леса расчленена густой эрозионной сетью, что и спасло его от уничтожения: здесь нет больших площадок, пригодных для строительства. Здесь до сих пор сохранился практически неизменный природный ландшафт.

Как и все другие виды зеленых массивов (спортивные парки, сады, ботанические сады, бульвары и скверы, подмосковные леса, природно-исторические парки), Битцевский лес подвергается интенсивному воздействию техногенных и антропогенных нагрузок. Негативное воздействие на растительность и животный мир оказывает и возросшая рекреационная нагрузка: переуплотнение почвы в местах массовых гуляний ухудшает ее водно-воздушные свойства и сопровождается гибелью растений, в том числе и деревьев. Для того, чтобы уберечь растения от подобных воздействий прокладываются специальные дорожки в твердым покрытием (например, так называемая Тропа здоровья в лесу), организуются изолированные территории для проведения пикников, оборудованные местами для костров (которые нередко горят в лесу, несмотря на запреты и угрозы штрафов) с соблюдением всех мер пожарной безопасности, запрещен проезд по территории парка на автомашинах.

Битцевский лес, как и все леса в черте города Москва, поврежден: происходит «позеленение» стволов и нижних ветвей деревьев. Повышенное содержание в воздухе города оксидов азота способствует интенсивному разрастанию на коре мелких водорослей зеленого цвета. Они получают необходимое им обильное азотное питание прямо из атмосферы. Кислотные осадки привели к исчезновению кустистых лишайников. Наиболее уязвимы сосняки и ельники: у многих деревьев, особенно находящихся в непосредственной близости к МКАД, наблюдается побурение и осыпание хвои, сухостойность.

2.Рельеф и геологическое строение территории лесопарка.

Важнейшие природные особенности Битцевского ПИП определяются его положением на Теплостанской возвышенности, высшая точка которой расположена на высоте 246 метров над уровнем моря. Территория парка находится на водоразделе рек Пахра и Москва-река: часть рек парка, истоки которых находятся здесь, текут с запада на восток (Чертановка, Городня, Очаковка, Котловка), часть – на юг (Битца) (**слайд №2**). В геологическом плане Теплостанская возвышенность представляет собой довольно высоко приподнятый выступ коренных горных пород, в основании которого залегают известняки каменноугольного периода, покрытые юрскими глинами и песками мелового возраста. В четвертичный период Теплостанская возвышенность, как и все Подмосковье, неоднократно покрывалась ледниками. Основной рельеф местности сформирован прошедшими по Великой Русской равнине несколькими оледенениями: Днепровским, Окским, Московским и Валдайским, и, в частности, сходом Скандинавского ледника. Огромное давление перемещаемых ледником пород привело к образованию мощных глинистых залегающих.

Территория в целом имеет мягкие плавные очертания, отличается сильнопересечённым рельефом с глубокими лесными оврагами и балками, исключительно живописными и редкими для Москвы панорамами, а также обширными суходольными лугами. Над слабоволнистыми равнинами возвышаются небольшие (10-15 метров) всхолмления. Именно наличие волнистого рельефа в сочетании с особенностями геологического строения во многом и привлекли сюда земледельцев. Дело в том, что такой рельеф обеспечивает хороший поверхностный дренаж территории, в результате чего излишки поверхностных вод не задерживаются, и почвы имеют благоприятный для земледелия водно-воздушный режим. Удачное сочетание хорошо дренированных земель и большого количества небольших водосбросов позволяет объяснить, почему междуречье Теплостанской возвышенности активно стало заселяться славянскими племенами земледельцев.

Такому освоению во многом благоприятствовали и климатические условия данной территории. Годовое количество осадков составляет около 600 мм, многолетние средние температуры колеблются в интервале от $-10,5^0$ до $+18^0$ С. В отдельные годы отклонения от этих величин могут быть очень существенны, но эти перепады здесь проявляют не так ярко, как на

пониженной части столицы. Это связано с расположением округа на Теплостанской возвышенности: здесь теплее, холодные воздушные массы не застаиваются, и территория хорошо продувается.

Характерным элементом рельефа являются ложбины стока, которые образовались в результате размыва (эрозии) поверхности талыми ледниковыми водами (**слайд №3.**). Позднее почти во всех этих ложбинах образовались современные реки, овраги и балки.

Во время таяния ледника в понижениях надолго застаивалась вода, что приводило к образованию лесных озер. Позднее эти ледниковые озера заполнялись озерными глинами и суглинками, и в рельефе появились плоские сырые или заболоченные поверхности. Их и сейчас можно встретить в Битцевском лесу.

Речные домены довольно узкие и имеют местами крутые, обрывистые склоны высотой от 10 до 15 метров. Руслу рек врезаны в пойменную террасу высотой около метра. Местами берега рек «изъедены» оврагами.

Подобное строение имел рельеф местности и в прилегающих к парку районах Теплого стана, Коньково, Ясенево, но для строительства зданий и прокладки коммуникаций значительно удобнее выровненный рельеф. Поэтому в округе произошло срезание возвышенностей и холмов, засыпание оврагов и речных долин, особенно интенсивно эта работа проводилась именно на Теплостанской возвышенности, где имеется густая эрозионно-балочная сеть. Срезанный грунт использовался для ее засыпки, а также для засыпки естественных заболоченных мест. Территория парка осталась в неизменном виде

3. Экосистема. Общие положения.

I. Экосистема.

Экосистему можно определить как совокупность различных видов растений, животных и микробов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой таким образом, что вся эта совокупность может сохраняться неопределенно долгое время.

Каждая экосистема характеризуется особым растительным сообществом, т.е. группировкой растений. Например, листопадные леса образованы различными породами лиственных деревьев и ассоциированными с ними травянистыми видами. Для каждого такого сообщества характерен определенный набор животных. Следует помнить, что мелкие животные (мыши, птицы, насекомые, земляные черви) во всех экосистемах гораздо более многочисленны и их живой суммарный вес (биомасса) намного больше. Наконец, с любой экосистемой связан еще менее заметный, но характерный для нее набор микробов (в основном бактерий и грибов), питающихся мертвыми растительными и животными остатками.

Итак, речь идет об определенных группировках растений, животных и микробов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей средой. Такие группировки существовали задолго до появления человека и при отсутствии нарушений с его стороны могут сохраняться неопределенно долго.

Очень крупные наземные экосистемы называются биомами. Экосистема Битцевского ПИП относится к биогеоценозу умеренного пояса, которая распространена в Западной Европе, Восточной Азии и востоке США. Для данных территорий характерен сезонный климат с зимними температурами ниже 0°C, осадками 750-2000 мм/год и господствующей растительностью, представленной лесами из широколиственных листопадных пород деревьев, кустарниковым подлеском, травами, мхами и лишайниками.

II. Экологическая ниша.

Местообитание – это место, где живет организм, например, лес, луг, болото или даже внутренности другого организма, Экологической нишей называют пространственно-временное положение организма в рамках экосистемы – где, когда и чем он питается, где устраивает жилище и т.д.

Животные.

На первый взгляд кажется, что животные в экосистемах должны конкурировать друг с другом за пищу и убежище. Они иногда и конкурируют, но значительно реже, чем кажется, так как занимают собственные ниши. Они специализируются и адаптированы к питанию разным кормом, в разное время и в разных местах. Так, например, В нашем лесопарке зарянки, поедающие земляных червей, не конкурируют за пищу ни с дятлами, извлекающими из стволов

личинки насекомых, ни зерноядными воробьями. И мухоловки, и летучие мыши ловят мошкару, но в разное время: первые – днем, вторые – ночью. То есть у каждого вида животных своя ниша, что сводит к минимуму конкуренцию с другими видами животных. Поэтому в сбалансированных экосистемах присутствие одного вида обычно не угрожает другому.

Растения.

Концепция ниши применима и к растениям. Абиотические условия в разных местах неодинаковы, и виды выработали соответствующие адаптации. Некоторые предпочитают высокую влажность, другие – сухую почву; одни лучше растут в тени и прохладе, другие – под палящим солнцем. Так, в Битцевском лесопарке по берегам рек и оврагов (увлажненные почвы) произрастают осины, березы, а также хвойные породы деревьев. Они приспособлены к переувлажненным почвам. Дубы, напротив, предпочитают хороший дренаж, и сильного переувлажнения почвы не выносят. Поэтому, дубы здесь растут на открытых пространствах, в местах, хорошо освещаемых солнцем, чаще всего на возвышенности.

Некоторые компоненты растительного сообщества дополнительно создают определенные местообитания. Например, деревья листопадных лесов (таких, как в Битцевском парке) обеспечивают прохладные затененные условия под своим пологом, где поселяются разнообразные мхи, папоротники и травы.

III. Сукцессия.

Изменение внешних условий воздействует на некоторые виды неблагоприятно; они снижают свою численность, а иногда и вовсе исчезают из экосистемы. Другие виды могут от этого выигрывать, и их численность растет. Иногда изменившиеся условия позволяют включиться в экосистему другим видам. В целом, происходит **процесс вытеснения одних видов другими**, называемой сукцессией. Сукцессия – естественное явление, хотя часто обусловлена вмешательством человека. В таком уникальном для городской черты месте мегаполиса как Битцевский лесопарк, это особенно заметно.

А. Первичная сукцессия. Это процесс развития и смены экосистем на ранее незаселенных участках, начинающийся с ее колонизации. Подобное явление наблюдалось на территории парка при постепенной смене озерной ледниковой экосистемы лесом. При замедлении течения уходящих ледниковых вод и образовании озер частицы почвы, переносимые водой оседают на дно. Постепенно донные отложения оказываются близко к поверхности, в них укореняются кувшинки и другие водные растения. Их корни скрепляют наносы, густые заросли листьев и корней, как фильтр, улавливают все новые и новые частицы, а отмершие остатки ускоряют накопление озерных отложений, так как разлагаются под водой очень медленно. Наконец, отложений станет столько, что они обнажатся из-под воды и становятся доступными для заселения сухопутными травами, затем кустарниками и деревьями. Так наземная экосистема постепенно сменяет водную (**слайд №4**).

Б. Вторичная сукцессия. Это процесс восстановления экосистемы, когда-то уже существовавшей на данной территории, например превращение заброшенных полей в широколиственные леса (**слайд №5**). Сейчас этот процесс можно наблюдать на территории лесопарка.

На залежах поселяются травы, среди которых преобладает росичка кровяная. Этот вид хорошо приспособлен к колонизации голой почвы, однако она легко вытесняется более высокими видами злаков и разнотравья, требующими года или больше для своего развития (что сейчас можно наблюдать на заброшенных полях бывших сельскохозяйственных угодий).

Далее в травяной покров внедряются молодые сосны, хорошо выдерживающие прямой солнечный свет и жару открытых местообитаний. Они затеняют низкорослые, требующие хорошего освещения травы, и поле сменяется сосняком (подобный процесс можно наблюдать в сосняке, который был высажен после урагана 1998 года на территории Битцевского парка). Но под его пологом всходы сосны уже не могут развиваться, так как их не хватает света. Вместо этого формируется подрост широколиственных пород, выдерживающий прохладные затененные условия. В конце концов, когда сосны отомрут (их продолжительность жизни 40-100 лет), они сменяются листопадным лесом с дубами кленами и другими породами деревьев, присущими для климатического пояса.

IV. Трофические цепи (цепи питания).

Вне зависимости от характера экосистем все они включают одни и те же основные категории организмов, взаимодействующих друг с другом стереотипным образом. Эти категории следующие: *продуценты, консументы, детритофаги и редуценты*.

Продуценты (от латинского *prodere* – производить) – это в основном зеленые растения, осуществляющие фотосинтез, т.е. процесс превращения неорганических соединений (углекислого газа и воды) в углеводы с выделением побочного продукта кислорода, для чего необходима световая энергия. Их углеводов и минеральных элементов питания, получаемых их почвы или воды, растения синтезируют все сложные вещества, входящие в состав их организма. Молекула, с помощью которой они улавливают световую энергию, необходимую для фотосинтеза, – зеленый пигмент **хлорофилл**. Фотосинтезирующие растения легко узнать по их зеленому цвету. Они очень разнообразны – от микроскопических одноклеточных водорослей до гигантских деревьев, но иногда зеленый цвет неразличим из-за преобладания красных или коричневых пигментов. Во время синтеза в органических соединениях наряду с химическими элементами накапливается энергия света.

Все животные и другие организмы – **консументы** (от латинского *consumere* – потреблять) питаются органическим веществом, используя его как источник энергии и материал для формирования своего тела. С точки зрения структуры экосистем их можно подразделить на ряд подгрупп в соответствии с различиями в источниках пищи. *Первичные консументы* – питаются только растительным кормом, их называют **фитофагами**. *Вторичные консументы* – плотоядны, их называют **зоофагами**. Виды, с равным успехом употребляющие в пищу как растения так и животных, относятся к **всеядным**. Еще одна важная группа консументов – **паразиты**, то есть организмы, которые тесно связаны со своими жертвами: своей средой обитания или питания они избрали тело «хозяина» (глисты или клещи). Паразиты питаются ими в течение длительного времени, но, как правило, не убивают, хотя наносят «хозяевам» вред.

Мертвые растительные и животные остатки, например, опавшие листья, останки животных, фекалии и т.д., называют **детритом**. Организмы, пищевой базой которых является детрит, называются **детритофагами**. К ним относятся земляные черви, муравьи, жуки дровосеки, а также грибы бактерии. Поскольку грибы и бактерии очень специфичны, их обычно выделяют в отдельную группу и называют **редуцентами** (от латинского *redere* – возвращать). Они питаются мертвым органическим веществом и разлагают его на неорганические составляющие, замыкая таким образом круговорот веществ в природе.

В любой экосистеме можно проследить бесчисленные пути движения вещества (и энергии), при которых один организм поедается другим, а тот – третьим. Ряд таких звеньев называется **пищевой** или **трофической цепью**. Обычно в экосистемах насчитывают 3-4 трофических уровня.

4. Антропогенное воздействие.

Один из экологических принципов гласит: размер популяций – результат динамического равновесия между их биотическим потенциалом и сопротивлением среды.

Человеческая популяция подчиняется тем же законам, что и любая прочая. Когда сопротивление среды ослабевает, ее численность взрывообразно растет. Но в отличие от других видов мы сами снизили сопротивление среды, создав искусственную среду обитания. Кроме того, воздействуя на уравнивающие факторы, касающиеся нас самих (уменьшение численности детей, умирающих от болезней, и удлинение срока жизни), мы нарушили практически все природные балансы. С помощью техники и сельского хозяйства человек эксплуатирует природные ресурсы вплоть до полного их истощения, приводя к исчезновению видов и целых экосистем. Например:

1. полное уничтожение природных экосистем ради удовлетворения собственных потребностей (сведение лесов для постройки новых Московских микрорайонов Чертаново, Зюзино, Коньково, Ясенево, Теплый Стан, а позже и Бутово; ранее лес уничтожался для ведения сельскохозяйственных работ, прокладки Московской кольцевой автодороги, Варшавского и Калужского шоссе и т.д.);
2. нарушение естественных водотоков - создание на месте бывших лесных озер городских прудов в районе Ясенево (**слайд №6**), привело к нарушению циркуляции вод в притоках реки Битца. Происходит резкое заболачивание водоемов, как на территории парка так и городской черте; уменьшился водоток реки Битца;

3. загрязнение воды, земли и воздуха отходами (стихийные свалки на территории парка (слайд №7); загрязнение мест, традиционно используемых для проведения пикников; влияние МКАД);
4. преднамеренная или случайная интродукция видов (вытеснение средних хищников – лис, енотов, барсуков – бездомными одичавшими собаками);
5. вытаптывание травяного покрова (наличие в парке большого количества «неофициальных» троп и тропинок);
6. сбор редких видов растений ради получения выгоды или в спортивных интересах (исчезновение в лесопарке лесных ягодных кустарников - малины, земляники, черники, а также лесного ореха; утрата редких видов лесных цветов - ландышей, колокольчиков и др. видов)

Деградация почв

Чтобы растения могли жить, почва, как среда обитания должна удовлетворять их потребность в минеральных элементах питания, воде и кислороде. Поэтому основными характеристиками почв является их способность удерживать необходимые составляющие элементы питания растительности.

Исследуя верхний, плодородный слой почвы обнаруживается сложное сочетание следующих компонентов:

- минеральные частицы;
- детрит (мертвое органическое вещество на разных стадиях его разложения);
- множество живых организмов от редуцентов до крупных детритофагов (дождевых червей, насекомых), формирующих сложную пищевую цепь, основанную на детрите.

Почва – это сложная экосистема. Таким образом, охрана почвенной среды необходима для поддержания ее плодородия.

Механический состав почвы влияет на ее инфильтрацию, водоудерживающую способность, ионообменную емкость и аэрацию. Чем больше пространство между частицами, тем лучше инфильтрация и аэрация, но хуже водоудержание и ионообменная способность. Именно от механического состава зависит обрабатываемость почв и их плодородие.

Замечательное улучшение качества почв происходит при сочетании с ее минеральной частью **гумуса** – остатка органического вещества после потребления детрита. Детрит поддерживает сложную пищевую цепь, включающую множество бактерий, грибов, простейших, клещей, многоножек, пауков, насекомых и их личинок, дождевых червей, брюхоногих моллюсков, кротов и других землероев. Питаясь, эти организмы не только преобразуют детрит в гумус, но и в процессе жизнедеятельности перемешивают и соединяют его с минеральной частью почвы, формируя то, что называют *почвенной структурой*.

Как и все экологические связи, взаимоотношение между почвой и растительностью представляют собой *динамическое равновесие*. Деградация почвы – это своего рода цепная реакция, которую со временем все труднее остановить. Ухудшение почв снижает продуктивность растений, что означает уменьшение количества детрита для формирования гумуса, а также защиты почвы от эрозии и потери воды. Кроме того, загрязнение почвы солями тяжелых металлов, изменение кислотности почвы из-за кислотных дождей также неблагоприятно сказываются на качестве растительности.

В настоящее время в Битцевском лесопарке развиты дерново-средне- и дерново-слабоподзолистые почвы. Многие их признаки (повышенная мощность верхнего гумусового горизонта и меньшая оподзоленность) говорят в пользу того, что эти почвы формировались преимущественно под влиянием широколиственных с примесью хвойных лесов. Именно такой состав леса можно увидеть сегодня на данной территории.

Главным процессом, ведущим к снижению плодородия и ухудшению экологического состояния окружающей среды, является эрозия. Для развития почвенной эрозии существуют все необходимые факторы: достаточное количество осадков, преобладание расчлененного рельефа, наличие податливых к размыву покровных и лесовидных суглинков. В результате эрозии из верхнего горизонта почвы вымывается гумус; на сильно эродированных почвах гумусовый горизонт может полностью отсутствовать, обнажая глинистые отложения. Это приводит к потере плодородия земли.

Загрязнения атмосферы.

На растения, животных и людей отрицательно влияет загрязнение воздуха. То, что устойчивость биосферы зависит от его чистоты, не требует доказательств.

Основные загрязнители воздуха.

В качестве наиболее распространенных и опасных были выделены восемь категорий загрязнителей:

1. Взвеси – представляют собой крошечные частицы и капли, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии. Мы наблюдаем их в виде дымки или смога. Взвеси могут переносить на поверхности своих частиц другие загрязнители, растворенные в них или приставшие к ним.
2. Углеводороды и другие летучие органические вещества – бензин, растворители для красок и растворы органических чистящих веществ, переходящие в воздух в виде паров.
3. Угарный газ (СО) – продукт неполного сгорания углеводородного топлива; очень ядовит.
4. Оксиды азота (NO_x) – являются кислотными оксидами, ядовиты.
5. Свинец и другие тяжелые металлы – содержатся в выхлопных газах транспорта.
6. Озон и другие фотохимические окислители.
7. Кислоты, в основном серная и азотная – присутствуют в виде капель жидкости, образующих кислотные дожди и туманы.

Растения более чувствительны к загазованности воздуха, чем люди. Часто приходится видеть обширные пространства отмершей или сильно поврежденной растительности по обочинам дорог или подветренной стороны угольных электростанций. Более того, леса, испытывающие стресс в связи с загрязнениями, становятся более чувствительны к поражению насекомыми и патогенами. Растения выносят стресс до определенного уровня без видимых последствий, но в дальнейшем даже слабое увеличение концентрации загрязнителей приводит к резкому падению прироста вида или гибели. Эта точка называется критическим уровнем. На место отмерших в процессе экологической сукцессии приходят новые, более устойчивые виды, что приводит к изменениям в биологии ландшафтов.

Влияние загрязнения воздуха на растения, к сожалению, видны и среди растительности Битцевского парка. Прорезавшая его МКАД, приносит огромное количество нежелательных примесей: деревья болеют, наблюдается суховершинность, пожелтение хвои и крон, некоторые деревья уже погибли. Происходит «позеленение» стволов и нижних ветвей деревьев. Повышенное содержание в воздухе города оксидов азота способствует интенсивному разрастанию на коре мелких водорослей зеленого цвета. Они получают необходимое им обильное азотное питание прямо из атмосферы. Кислотные осадки привели к исчезновению кустистых лишайников. Наиболее уязвимы сосняки и ельники: у многих деревьев, особенно находящихся в непосредственной близости к МКАД, наблюдается побурение и осыпание хвои, суховершинность. Опасная зона, из-за того, что лес отступает от дороги, продвигается вглубь леса. Это наносит непоправимый ущерб экологии этого уникального места.

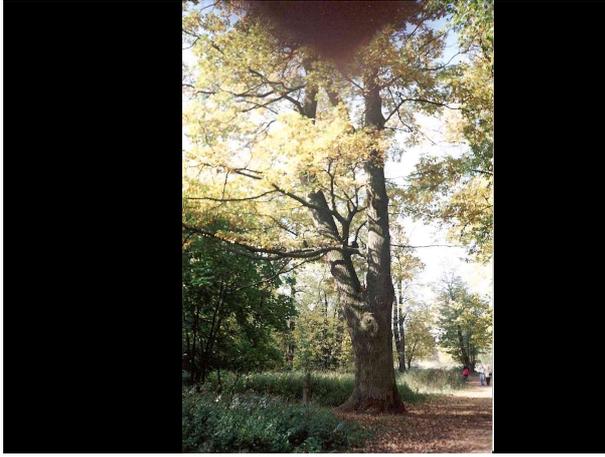
5. Флора. Растительность лесопарка.

Как уже было сказано, понятие экологической ниши включает в себя совокупность всех факторов и ресурсов среды, в пределах которой может существовать данный вид.

В Битцевском лесопарке имеется большое разнообразие растительности. Лес условно можно разделить на следующие уровни (ярусы) :

1. надпочвенный покров (травы, мхи, лишайники);
2. подрост (в основном ели 2-3 лет);
3. подлесок (кустарники – лещина, рябина, жимолость, черемуха, акация, крушина);
4. взрослые деревья или лес.

Произрастающие в лесопарке деревья можно условно разделить на 3 большие группы. Первая – это *деревья – «львы»*: они занимают самые богатые места обитания. Это дубы, ели, лиственницы.



Фото№1. Дуб



Фото№2. Лиственницы

Вторую группу составляют *деревья – «верблюды»*: они растут там, где больше ни один вид деревьев расти не может (сосна, ольха). Третья группа – *деревья – «шакалы»* или «пионеры»: они обладают легкими летучими семенами: береза, осина, клен, липа.



Фото№3. Березы



Фото№4. Клен



Фото№5. Липа

Необходимо также упомянуть о биотическом взаимодействии или влиянии отдельных деревьев друг на друга. Посаженные в одно и то же время деревья могут резко отличаться друг от друга. Дело все в том, что, когда вырастают два дерева, находящиеся и живущие рядом, обязательно одно победит другое. Сильная особь, вырастая, поглощает больше питательных веществ и растет еще больше, затеняя поверхность. Таким образом, слабой особи не хватает питания и солнечного света, поэтому одногодние растения выглядят каждый по-своему: толстые и тонкие стволы, высокие и низкие деревья – это все проявление полиморфизма (разные внешний вид при одинаковом возрасте особи).

В связи с этим одногодние деревья условно можно разделить на следующие группы:

1. «волки»
2. господствующие
3. согосподствующие
4. угнетенные
5. погибающие или погибшие.

Преобладают естественные липовые и дубовые леса, значительная площадь занята березняками, есть осинники, черноольшаник. В южной части Битцевского леса сохранились лучшие в Москве ельники, посаженные в начале XX в. одним из владельцев усадьбы Знаменское-Садки, сыном московского публициста и просветителя М.Н.Каткова. Два участка этих ельников (эталонные лесокультурного дела), высокоствольный сосняк в юго-восточной части Битцевского леса, а также участки с особо охраняемыми видами растений, речные долины и родники объявлены памятниками природы (всего в Битцевском лесу их 13)



Фото №6. Ельник М.Н. Каткова.

Флора Битцевского леса насчитывает более 500 видов растений, в том числе 75 видов мхов и 30 — лишайников. Из травянистых растений здесь произрастают довольно редкие для Теплостанской возвышенности и свойственные таёжным лесам майник двулистный, ортилия однобокая, грушанки малая и круглолистная, седмичник европейский. Встречаются и особо охраняемые виды трав — ландыш, орхидеи, гнездовка настоящая и ятрышник Фукса, купальница, 4 вида хохлаток, подлесник европейский и многие другие виды. Найдены три вида кустистых лишайников — бриория буроватая, уснея жёсткая и эверния сливовая, которые относятся к наиболее чувствительным биоиндикаторам загрязнения атмосферного воздуха и давно исчезли практически во всех лесных массивах Москвы и ближнего Подмосковья.

Травяной покров леса в активно посещаемых посетителями местах не отличается большим разнообразием. Этому есть несколько объяснений, и все они связаны с сильнейшим антропогенным воздействием на природу парка. Уплотнение почв, вытаптывание трав, кислотные дожди, пересыщенность воздуха оксидами азота, да и хищническое отношение к цветущим и ягодным растениям посетителей парка привело к тому, что основную часть открытых пространств и подлеска занимают *осока волосистая, сныть зеленая, живучка ползучая, зеленчук желтый*. Из цветущих — *Иван-да-марья* и уже достаточно редко встречающиеся *колокольчик персиколистный, фиалка болотная*. За последние 10-15 лет практически исчезли *земляника и черника*.

6. Фауна. Животный мир лесопарка.

Фауна Битцевского леса включает 6 видов земноводных, 2 вида пресмыкающихся, 78 видов гнездящихся птиц, 33 вида млекопитающих. Среди них есть редкие для Москвы *орешниковая соя, коростель, водяная курочка (камышница), ястребы тетеревиный и перепелятник, соколы пустельга и чеглок, совы неясыть и ушастая* и др., а также наиболее чувствительные к нарушениям лесной среды *чёрный и певчий дрозды, крапивник, лесной конёк*. Только в Битцевском лесу обычна на гнездовании *сойка*. Встречаются редко сохранившиеся в черте города обыкновенный *тритон* и *уж*. Здесь обитают *ёж, крот*, разные виды *землероек и полёвок, белка, зайцы беляк и русак, лесная куница и чёрный хорёк, ласка и горностай*, нередко заходят лось и кабан.

Пресмыкающиеся.

Эти животные способны размножаться на суше путем кладки крупных яиц, одетых плотной оболочкой, поэтому они освобождены от возвращения к водоему. Пресмыкающиеся считаются наземными животными. Их кожа ороговела и не содержит дыхательной функции, поэтому они заселяют области с низкой влажностью. Благодаря этой коже пресмыкающиеся могут жить в засоленных почвах и морской воде в отличие от земноводных. Они расселены во всех климатических областях земного шара, за исключением полярных областей. Среди

пресмыкающихся выделяются разнообразные жизненные формы: наземные, подземные, водные и древесные. Оптимальная температура для жизнедеятельности – 20-40°C.

На территории Битцевского лесопарка встречаются *гадюка обыкновенная* и *уж обыкновенный*.

Земноводные.

Несовершенство приспособлений к жизни на суше сказывается у амфибий во всех системах органов: температура их тела зависит от температуры окружающей среды; они отличаются ограниченными возможностями распространения, передвижения и ориентации на суше. Их яйца лишены оболочки, защищающей их от высыхания, и, как правило, не могут развиваться вне воды. Развитие протекает с превращением (метаморфозой), в результате которого водная личинка превращается в наземное животное. Бесхвостые земноводные приспособились к передвижению по суше прыжками при помощи удлинённых задних конечностей. К этим животным относятся различные лягушки, жабы, чесночницы, жерлянки, квакши и т.д.

На территории Битцевского лесопарка встречаются *лягушки остромордая, травяная и озерная; тритон обыкновенный*.

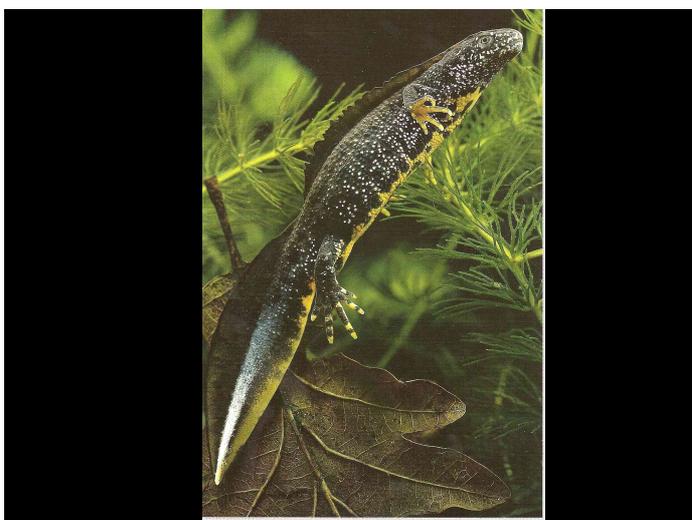


Фото №7. Тритон



Фото №8. Лягушка травяная

Млекопитающие.

На сегодняшний день животные этого класса представлены в Битцевском лесопарке несколькими видами, которые имеют небольшой размер, и большинство из которых селится на деревьях. Крупные млекопитающие, такие как лоси, олени, хищники – лисы, волки и медведи, которые испокон веков жили в подобных экосистемах, были истреблены человеком или

вытеснены им с мест обитания. Малая территория парка, приближенность к местам обитания человека и мощное антропогенное давление на природу парка привели к тому, что в этих условиях могли сохраниться лишь небольшие по размерам грызуны и хищники, такие как *белка*, которые питаются разнообразным растительным кормом: древесными семенами, ягодами, фруктами, орехами, почками, корой. Может прибавить и животные корма: насекомых, яйца птиц, ящериц и птенцов. Популяция белок в последнее время резко возросла: к естественной богатой кормовой базе добавился еще и человеческий фактор. Посетители парка регулярно подкармливают белок орехами и семенами подсолнечника, особенно вдоль прогулочных троп, где белки практически стали ручными.



Фото № 9. Белка

Представители семейства куньих имеют мелкие и даже очень мелкие размеры: длина их тела колеблется от 15 до 50 см, масса тела – от 10 г до 10 кг. Туловище сильно вытянуто, очень гибкое, лапы короткие. Ведут наземное существование, хорошо лазают по деревьям, могут рыть глубокие норы. Это одно из самых богатых семейств в отряде хищных. Эти животные представлены в фауне парка *лаской* (самый мелкий зверек из всех хищных), *горностаем*, *европейской норкой* и *черным хорьком*.

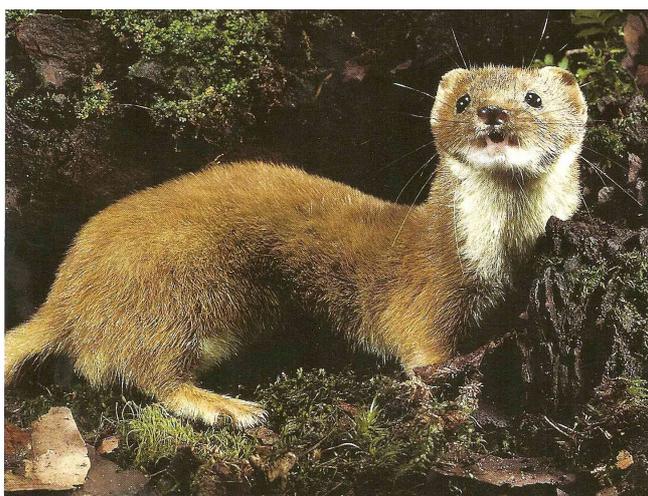


Фото №10. Ласка



Фото №11. Черный хорек

На территории парка часто встречаются *европейский крот*, *землеройки* – мелкие зверьки, внешне похожие на мышей, с вытянутым носом в виде хоботка и покрытые бархатистым мехом, *обыкновенный еж*, сохранилась небольшая популяция *зайцев-русаков* В фауне природного парка есть и представители летучих мышей (подсемейство кожановых) – *ночницы*, один из самых обильных видами род.



Фото №12. Крот



Фото №13. Еж обыкновенный.



Фото №14. Заяц-русак

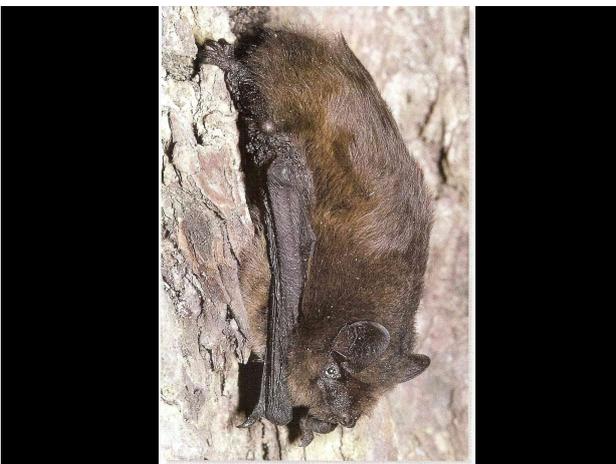


Фото №15. Ночница

Птицы.

На сегодняшний день численность птиц в Битцевском лесопарке регулируется не столько территорией, сколько наличием мест спокойного гнездования, где бы птицы могли без особого беспокойства вывести птенцов, и возможностью прокормиться на такой маленькой территории. Поэтому на многих лесных дорожках и просеках установлены специальные кормушки для птиц, которые местные жители окрестных домов охотно пополняют различным птичьим кормом, особенно в осенний и зимний период. Наибольшее количество представленных здесь птиц - птицы малого или среднего размера. Это *синицы* – подвижные, ловкие птички, питающиеся преимущественно насекомыми, которых собирают в кронах деревьев и кустарниковом подлеске. На территории парка встречаются *московка* и *лазоревка*, можно заметить и *хохлатую синицу*; *поползень*, который в начале осени присоединяются к синичьим стаям, и вместе они проводят всю осень и зиму; *зарянка* которая хорошо приспосабливается к изменяющимся условиям. Вырубка лесов не привела к уменьшению популяции этих птиц; регуляция численности осуществляется на основе хрупкого баланса сосуществования малых птиц на такой малой территории как лесопарк.



Фото №16. Синица



Фото №17. Поползень

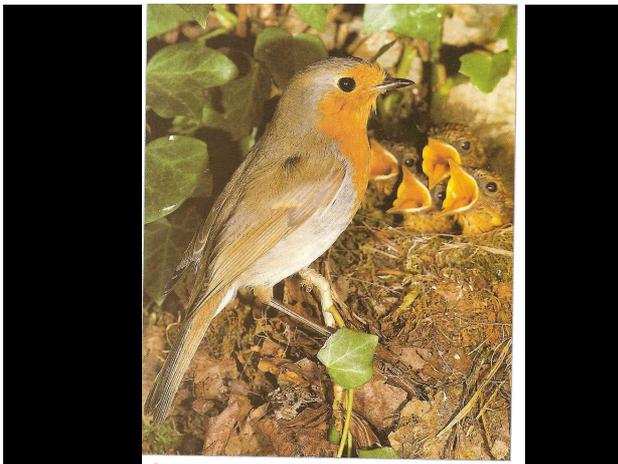


Фото №18. Зарянка

Черный дрозд относится одноименному семейству. Как и все дрозды, черный дрозд собирает пищу с травяного покрова или склевывает малоподвижных насекомых с деревьев или кустарников. Весной его песню, медленную и печальную, можно услышать в лесу.



Фото №19. Черный дрозд.

Скворцы – крупные птицы, присущи культурным ландшафтам. Скворцы прилетают в среднюю полосу в марте, устраивая гнезда в закрытых местах (дуплах и трещинах деревьев), селятся парами и выводят 4-7 птенцов раз в год. Кормятся чаще всего на земле: разнообразные жуки, гусеницы личинки жуков и дождевые черви составляют обычный рацион питания.



Фото №20. Скворец.

Зеленый дятел – Достаточно крупная птица: излюбленной его пищей являются муравьи и личинки жуков-древоточцев.



Фото №21. Зеленый дятел.

В мае вечерами в лесопарке часто можно услышать пение *соловья обыкновенного* – невзрачной рыже-серой птички, которая размерами немного превосходит воробья (16-19 см длина тела и вес около 25 грамм). Петь соловей начинает после прилета на родину через 3-4 дня, когда покроются листвой кустарники и деревья, и поет всю ночь от вечерней до утренней зари.

У хороших певцов в песне бывает до 40 колен; они учатся друг у друга, иногда подражая и другим певчим птицам. Добычей соловьев служат муравьи, жуки, мухи, пауки; осенью они охотно поедают ягоды и семена.



Фото №22. Соловей обыкновенный

Неясыть обыкновенная – ведет ночной образ жизни, поэтому редко доводится наблюдать ее. Ловкие охотники, способные поймать даже летучую мышь в полете. Охотятся на мелких животных, птиц и насекомых. Гнездо устраивают в дуплах, иногда занимают чужие гнезда – вороновых или хищных птиц.

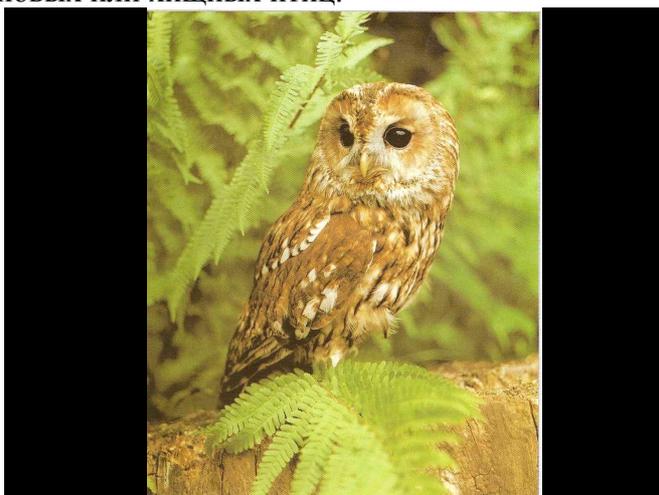


Фото №23. Неясыть обыкновенная

В лесопарке иногда можно встретить таких птиц как *сорока* и *ворон черный*. Это достаточно крупные птицы, но они вытесняются более агрессивным видом – *серой вороной*, более приспособленной к соседству человека.

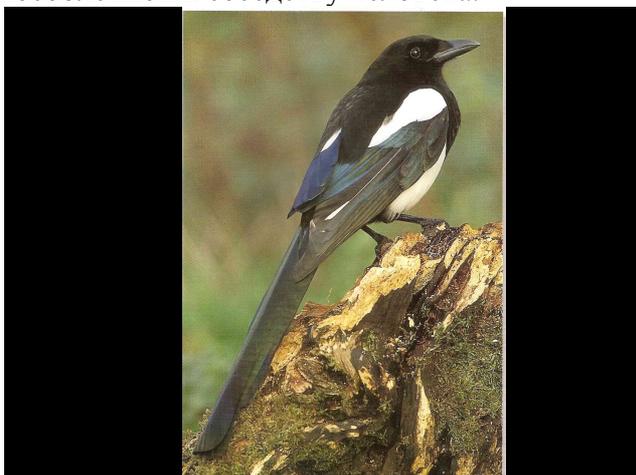


Фото № 24. Сорока



Фото №25. Ворон

Хищные птицы представлены в Битцевском лесопарке уже достаточно редко встречающимися *ястребами* – *перепелятником* и *тетеревятником*. Это птицы средних размеров, которые кормятся в основном птицами и мелкими млекопитающими. Лесной образ жизни требует от ястребов не только быстроты, но и маневренности полета. Это отразилось на их строении тела и типе оперения: крылья относительно короткие и закругленные, хвост длинный, лапы с длинными пальцами и большими когтями. Это плотоядные птицы и их пища весьма разнообразна: от мелких грызунов до белок и от синиц до голубей.



Фото № 26. Ястреб-перепелятник

7.ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

На сегодняшний день природно-исторический парк «Битцевский лес» является полифункциональным природным парком. На его территории расположены специально оборудованные места отдыха, размещены скамейки по наиболее посещаемым аллеям, выстроено несколько больших детских площадок (**слайд №7**). Проложен эколого-исторический маршрут; по пути следования можно увидеть стенды с интересной информацией о природе и истории Битцевского леса. Здесь же находится бывшая усадьба Ясенево, которая сейчас реставрируется.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Жизнь животных в шести томах: т.4(2): Земноводные, пресмыкающиеся. М.: изд. «Просвещение»,1971 ,486с.

2. Жизнь животных в шести томах: т.5 .:Птицы, М.: изд. «Просвещение»,1971 ,626с.
3. Жизнь животных в шести томах: т.6: Млекопитающие, или звери. М.: изд. «Просвещение»,1971 ,626с.
4. Жизнь растений в шести томах; том 5(2): Цветковые растения. Изд. Просвещение: М.:1981, 510с.
5. История Юго-Запада Москвы. Учебное пособие для учащихся старших классов; изд. объединения «Мосархив», 1997.-336с.
6. Криксунов Е.А и др. «Экология. 10(11) класс»: учебник для общеобразовательных учебных заведений.-5 изд., дораб.-М.:Дрофа, 2001. –256с.:ил.
7. Лихачева З.А.,Смирнова Е.Б «Экологические проблемы Москвы за 150 лет»; Москва, РАН, 1994, 244с.
8. Московведение: Экология Московского региона: Пособие для учащихся 8-9кл. г.Москвы и Московской области.-М.:Экопрос, 1995г. - 208с.
9. Небел Б. «Наука об окружающей среде» в 2 томах; т.1 «Как устроен мир»; перевод с англ., Москва, изд. Мир, 1993,420 с.
10. www.bitsevskipark.ru