

Биотоп Лес

Исследовательская группа:

1. Координатор - [Анастасия Промптова](#)
2. Фотограф-хронограф - [Никита Сергеев](#)
3. Флорист - [Дмитрий Долганов](#)
4. Зоолог - [Андрей Коченко](#)
5. Эколог - [Александр Архаров](#)
6. Практик-коллектор - [Дмитрий Вилков](#)

Цель работы:

Провести инвентаризацию биотопа леса.

Задачи:

1. Выявить экологические факторы биотопа.
2. Изучить биологическую характеристику живых и неживых объектов.
3. Найти черты приспособления живых и неживых объектов.

1. Определение леса.

Лес - один из основных типов растительного покрова Земли, представленный многочисленными жизненными формами растений, среди которых главная роль принадлежит деревьям и кустарникам, второстепенная — травам, кустарничкам, мхам, лишайникам и т.п. Характерная черта леса, как и всякого растительного покрова, в том, что растения, образующие лес, произрастают совместно, влияют друг на друга, находятся во взаимодействии со средой произрастания, составляют динамическое единство. Лес — природное явление, включающее не только лесную растительность, но и среду её обитания. Структура леса. В зависимости от видового состава леса, биологических особенностей важнейших растений, их возраста и определённых физико-географических условий в лесу развивается несколько ярусов растений. В сложных по составу лесах умеренного пояса различают следующие ярусы: первый, состоящий из деревьев первой величины и лесообразователей (сосна, ель, лиственница, дуб, ясень и др.), второй — из деревьев второй величины (пихта, бук, липа, клён и др.), третий ярус, или подлесок, образованный кустарниками (лещина, бересклет, крушина, калина и многие др.); нижние ярусы — четвёртый и пятый, представленные травяно-кустарничковым и мохово-лишайниковым покровами (последний иногда отсутствует). В лесах иногда встречается внеярусная растительность из вьющихся и лазающих растений. Кроме того, на стволах, пнях развиваются мхи, лишайники, многочисленные грибы и водоросли, занимающие присущую им экологическую нишу. В тропических лесах ярусов растительности обычно больше: древостой в них может состоять из 3 подъярусов, подлесок — из 2, травяно-кустарничковые покровы — из 3. Обильно представлены в них внеярусные растения, среди которых много лиан, а также мхи, лишайники на почве, стволах деревьев и кустарников. Они могут быть паразитами, симбионтами, либо развиваясь на основных растениях как паразиты, либо пользуясь ими как механической опорой, либо являясь компонентами симбиоза. В каждом из ярусов леса встречаются виды или группы видов, нередко влияющие на развитие структуры леса и особенно на некоторые эколого-физиологические процессы, больше всего на возобновление главных и сопутствующих им древесных пород.

2. Экологические факторы биотопа.

1) Абиотические факторы

а) Освещённость леса. В лесах довольно низкий уровень освещённости из-за того, что кроны высоких деревьев, таких как дуб, сосна, ель, берёза, не дают пройти солнечным лучам до земных покровов леса, но низкорослые кустарники приспособились улавливать малейшие лучи света с помощью большой площади их листьев. Это является одним из немногих приспособлений низкорослых растений для жизни в лесу. Поэтому лес в большинстве составляют высокие деревья, а деревья, взошедшие под ними и не получающие достаточную массу солнечного света, погибают. Это является типичным примером конкуренции.

б) Температурный режим леса. Температурный режим в лесу во многом определяется суточной разреженностью древостоя. В более светлых лесах, например сосновых, ход температур над кронами и над лесной подстилкой почти параллелен, и наименьшая разность температур наблюдается в полдень. В разреженных сосновых насаждениях температура воздуха близка к температуре безлесного пространства; она снижается в насаждениях на свежих и влажных почвах. Разница увеличивается также по мере усложнения древостоя. Но температурные условия в лесу на высоте около 5 см исключительно разнообразны, они тесно связаны с типами леса, с рельефом и экспозицией. В связи с особенностями распределения температур в лесу все его компоненты, их возрастные стадии, отдельные особи популяций приспособлены к определенным температурным условиям своего местообитания. Поэтому температурный режим во многом регулирует распределение жизненных форм в лесу. Если проследить изменения температурного режима по мере облесения какой-то площади, можно видеть, что сначала на более или менее оголенной почве господствуют растения, способные переносить сильное освещение и значительные амплитуды температур. По мере развития травостоя и подроста температуры выравниваются, и появляются растения, приспособленные к условиям большего затенения. Хорошо известно, что в лесу летом в жаркие дни температура ниже, а ночью выше, чем на открытом месте. Снижены здесь и амплитуды температур. В связи с этим весенние заморозки в лесу заканчиваются раньше, а осенние начинаются позже, чем вне леса, т. е. безморозный период продолжительнее. В безветренные, штилевые дни колебания температур в межкروновых пространствах очень малы, это также усиливает прогрев воздуха в них. Под кронами складывается совершенно иной микроклимат, чем на открытом пространстве. А ночью, вследствие излучения с листовой поверхности крон, воздух в межкроновом пространстве охлаждается сильнее, чем под ним и над ним.

в) Влажность леса. Лесной воздух влажнее воздуха открытых полей. Сухость воздуха имеет следствием сильное нагревание почвы летом и днем и быстрое остывание ее зимой и ночью. Известно, что среди лета степь Сахары иногда ночью, благодаря чрезвычайной сухости воздуха, остывает так быстро, что уснувшие путешественники на следующее утро оказываются погибшими от холода, а на иных местах образуется даже лед. То же самое замечается иногда и в наших южнорусских степях, а именно в местах, лишенных воды и поэтому особенно страдающих от сухости воздуха. Таким образом, оказывается, что влажность воздуха играет роль как бы одежды для нашего земного шара, препятствующей быстрому и чрезмерному его охлаждению; без влажности наши зимы и ночи были бы несравненно холоднее, уже не говоря о том, что жизнь животных и растений сделалась бы невозможной. Лесная растительность, испаряя влагу, действует на окружающий воздух, во-первых, тем, что охлаждает его, так как при испарении происходит превращение теплоты в скрытый теплород; во-вторых, увеличивает влажность местности. Охлаждающее действие растений вообще, говорит Шлейден, "простирается и на слой воздуха, лежащий

под растительным покровом, что, конечно, испытал всякий путешественник, переходя со знойного поля на свежий луг, где температура тотчас понижается. С другой стороны, увеличение посредством испарения воды абсолютного содержания влажности в воздушном слое, лежащем под растительным покровом, должно быть признано очевидным и обнаруживается, например, в осадении гораздо большего количества росы на дерне, чем на голой почве. Оба эти влияния производят еще дальнейшие изменения атмосферы. А именно, воздух имеет свойство при каждой данной температуре принимать и удерживать определенное количество воды в парообразной форме. но в любом биотопе на влажность влияет нахождение ближайшего водоёма который при испарении воды повышает влагу в его окружности в несколько раз. Большие же площади, покрытые растительностью, а особенно леса, действуют одновременно и на охлаждение воздуха, и на увеличение влажности его, т. е. на обе причины образования облаков и дождя.

2) Биотические факторы.

а) Растения — одна из основных групп многоклеточных организмов, включающая в себя в том числе мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные и цветковые растения. Нередко к растениям относят также все водоросли или некоторые их группы. Растения (в первую очередь цветковые) представлены многочисленными жизненными формами. Среди них есть деревья, кустарники, травы, и др. Лесные растения имеют большую конкуренцию друг перед другом.

Во-первых, затенение низкорослых растений более высокими. Из-за этого в глухих зарослях или чащобах очень высокие растения и деревья сменяются очень маленькими, так, например, встречаются места, где растут сосны-великаны, а у их подножий ими же затенённые махонькие до 1м длиной берёзки. Такой рост выражен недостатком солнечного света.

Во-вторых, в лесу идёт конкуренция в плане владения природными ресурсами. Корни некоторых растений "воюют" за обладание плодородной почвой. Растения имеют огромное влияние на микроклимат и влажность в лесу. Благодаря им в лесу всегда тепло. В жаркий день они наполняют лес влагой, отдавая её после жары, сохраняя в себе баланс воды.

Растения входят в пищевые цепочки. Многие животные питаются ими не только чтобы утолить голод, но и лечатся ими. В лесу всегда свежий воздух, благодаря процессам фотосинтеза, который производят все растения. Некоторые растения питаются насекомыми, например росянка. Растения участвуют в процессе опыления, тем самым кормя пчёл. Многие водные растения очищают воду и кормят водных животных. В тропических странах встречается очень интересное растение — мирмекодия. Это растение-муравейник. Живет оно на ветках или стволах других растений. Нижняя часть его стебля сильно расширена и представляет собой как бы большую луковицу. Вся луковица пронизана каналами, сообщающимися между собой. В них и поселяются муравьи. Эти каналы возникают в процессе развития утолщенного стебля, а не прогрызаются муравьями. Следовательно, муравьи получают от растения готовое жилище. Но и растению приносят пользу живущие в нем муравьи. Дело в том, что в тропиках водятся муравьи-листорезы. Они приносят большой вред растениям. В мирмекодии поселяются муравьи другого вида, враждующие с муравьями-листорезами. Постояльцы мирмекодии не допускают листорезов к ее вершине и не дают им объесть ее нежные листья. Таким образом, растение предоставляет животному помещение, а животное защищает растение от его врагов. Кроме мирмекодии в тропиках растет немало и других растений, находящихся в содружестве с муравьями. Встречаются еще более тесные формы симбиоза растений и животных. Таков, например, симбиоз одноклеточных

водорослей с амебами, солнечниками, инфузориями и другими простейшими животными. В этих одноклеточных животных поселяются зеленые водоросли, например зоохлорелла. Долгое время зеленые тельца в клетках простейших животных считались органоидами, т. е. постоянными частями самого одноклеточного животного.

б) Грибы — царство живой природы, объединяющее эукариотические организмы, сочетающие в себе некоторые признаки как растений, так и животных. Грибы изучает наука микология, которая считается разделом ботаники, поскольку ранее грибы относили к царству растений. Грибы, как и растения, входят во многие цепи питания. Они могут быть и ядовитыми, и лекарственными. Так, например, заяц может питаться мухоморами, и ему это будет только полезно. Грибы играют в природе чрезвычайно важную роль. Разлагая растительные остатки, они активно участвуют в вечном круговороте веществ. Грибы вступают в симбиоз с многими деревьями. Грибница оплетает корень дерева или кустарника снаружи, образуя на нем довольно плотный чехол, и частично проникает внутрь. От чехла отходят свободные ветви грибницы — гифы, которые, широко расходясь в почве, заменяют корневые волоски. Гифы берут из почвы воду, минеральные соли, а также растворимые органические вещества, главным образом азотистые. Часть этих веществ поступает в корень, а часть используется самим грибом на построение грибницы и плодовых тел. От корня гриб получает углеводное питание, т. к., будучи гетеротрофом, он не может сам синтезировать органические вещества из неорганических. Долгое время даже микологи не понимали, почему грибница многих шляпочных лесных грибов без близкого соседства с деревьями остается бесплодной. И только в 70-х гг. XIX в. было установлено, что грибы не просто растут по соседству с избранными ими деревьями, а что это соседство имеет для них важное значение. Есть русская пословица «Леса нет, и гриб не родится». Это давно подмеченное народом своеобразное содружество грибов и деревьев, часто отражающееся в их названиях (подберезовик, подосиновик, подишень, подольшаник и т. д.), нашло научное подтверждение в открытии явления микоризы. Грибы вступают в симбиоз с водорослями, например лишайники, широко распространенная группа симбиотических организмов. Они растут на камнях или древесных стволах, реже на почве, и получают необходимую им для жизни влагу из атмосферы. Несколько видов обитают на морской литорали (приливо-отливной полосе). Лишайники представляют собой симбиотическую ассоциацию фотосинтезирующего организма, или фотобионта (водоросли или цианобактерии), и гриба (микобионта), в которой либо оба партнера получают от совместного существования пользу (мутуализм), либо гриб в основном использует водоросль (контролируемый паразитизм). Как правило, грибной мицелий служит для водоросли защитной оболочкой, предохраняющей ее от высыхания и в то же время позволяющей ей беспрепятственно получать необходимые для фотосинтеза воду и углекислый газ. Сам гриб, не способный синтезировать органические вещества, питается продуктами фотосинтеза водоросли.

в) Биотические факторы. Во-первых, конкуренция между видами. Она происходит, когда у животных одинаковые потребности. Во-вторых, симбиоз — это взаимовыгодное содружество. В-третьих, паразитизм: животное живет за счет другого животного. В-четвертых, отношение хищника и жертвы.

Животные могут влиять на неживую природу. Так, например, животные с продуктами своей жизнедеятельности вносят в почву органические и неорганические вещества. Некоторые животные разрушают органические вещества в почве, такие как дождевой червь. Животные могут изменять биотоп. Например, бобры строят свои плотины, запруживают ручьи, превращая их в озера, создавая при этом место обитания для других видов и для самих себя. Также животные способствуют распространению семян растений.

Животные леса приспособлены именно под этот биотоп. У каждого вида свой собственный способ выживания в лесу. Например, еж, представитель насекомоядных в лесу, имеет колючки на спине, которые спасают его от многих хищников. Но лиса нашла выход. Она подкатывает лапами свернутого ежа к луже, он раскрывается из-за сырости, и лиса его ест. Многие животные в лесу выбрали скрытный образ жизни. Например, крот, представитель насекомоядных, большую часть жизни проводит под землей и свою добычу: насекомых и личинок - находит по запаху. Заяц на зиму меняет цвет своего меха на белый, что маскирует его в условиях заснеженности.

Многие лесные птицы имеют маленькие размеры и небольшой размах крыльев, что дает им большую маневренность, и они с легкостью преодолевают лесную чащу. Волки, чтобы выживать в лесу объединяются в стаи. Многие животные, чтобы пережить зиму, впадают в спячку, так как зимой мало пищи. Это такие животные, как еж и медведь.

3. Биологическая характеристика зафиксированных объектов живой природы и их фото

Ель

Род деревьев семейства Сосновые. Около 35 видов вечнозелёных высоких деревьев (до 30 м высотой) с красивой кроной. Ветви мутовчатые, горизонтально-распростёртые или поникающие. В первые 3—4 года боковых побегов не даёт.



Корневая система первые 10—15 лет стержневая, затем поверхностная (главный корень отмирает). Дерево слабо ветроустойчиво, часто ветровально. Кора серая, отслаивается тонкими пластинками.

Листья игловидные (хвоя), зелёные, короткие, четырёхгранные, реже плоские, жёсткие и острые. Ежегодно опадает до одной седьмой части хвои. После сильного объедания хвои некоторыми насекомыми, например, бабочкой-монашенкой, возникают щёточные побеги — с очень короткими и жёсткими иглами. Шишки продолговато-цилиндрические, заострённые, не рассыпающиеся, опадают по созреванию семян целыми в первый год оплодотворения. Зрелые шишки висячие, сухие, кожистые или деревянистые, длиной до 15 см, диаметром 3—4 см. Шишки состоят из оси, на которой расположены многочисленные кроющиеся чешуи, а в их пазухах — семенные чешуи, на верхней поверхности которых обычно развивается по 2 семечки, снабжённых так называемым ложным крылом. Семена созревают в октябре, разносятся ветром. Не теряют всхожести 8—10 лет.

Начало плодоношения — от 10 до 60 лет (в зависимости от условий произрастания).

Живёт в среднем до 250—300 лет (иногда до 600).

Сосна

Вечнозелёные, богатые смолой деревья, обыкновенно очень крупные, реже мелкие, иногда почти кустарники. Побеги у сосны, как и у кедров, лиственниц, лжелиственниц, двух типов: длинные и укороченные. Листья на длинных побегах бурые и чешуйчатые.



Шишки яйцевидные или продолговатые, обыкновенно поникшие, а при зрелости опадающие целиком. Они состоят из черепитчато-сложенных плодовых чешуй, деревянистых или кожистых, утолщенных на конце в виде граненого щитика. Обыкновенная сосна - в лесах России является главнейшей и самой распространенной как в географическом отношении, так и по количеству доставляемой древесины древесной породой.

Лесной таракан

Таракан - один из древнейших обитателей нашей планеты. Они существуют на земле более 300 миллионов лет. Эти выносливые насекомые, состоящие более чем из 3,5 тысячи видов, смогли пережить многих исчезнувших с лица Земли представителей животного и растительного мира.

Лесные тараканы встречаются в лесах и лесных угодьях. Питаются компостом из листьев граба и дуба. Надкрылья самца заходят за конец брюшка, у самки они обычно не достигают конца брюшка.



Прыткая ящерица

Вид ящериц из семейства настоящих ящериц. У прыткой ящерицы светлый низ живота, а на спине есть полосы. Самцы обычно темнее и имеют более яркую раскраску; в период спаривания они становятся зелёными. Пищей этой ящерице служат насекомые, птенцы перепела, мыши и мелкие змеи. Отмечены случаи группового нападения ящериц на крольчат.



Прыткая ящерица считается исчезающим видом и охраняется законом на большей части территории Европы, в отличие от России, где подвид *Lacerta agilis exigua* весьма распространён и многочислен. Внесён в Красные книги Эстонии (1998) и Латвии (2003).

Купена

Род растений семейства Иглицевые.



Купена лекарственная – многолетнее травянистое растение с красиво изогнутым стеблем и листочками, напоминающими листья ландыша, за что ее в народе прозвали глухим ландышем. Ее можно встретить на опушках хвойных и смешанных лесов, среди кустарников и на лугах, а узнать – по красивым, похожим на капли воды белым цветам. Иногда этот изысканный цветок называют соломоновой печатью: согласно легенде, царь Соломон за целебные свойства отметил его своей печатью, и если приглядеться повнимательнее, то на корневище купены действительно можно увидеть причудливые узоры. Молодые побеги и богатые крахмалом корневища съедобны. Препараты корней купены обладают бактерицидными, противовоспалительными, кровоостанавливающими, ранозаживляющими, жаропонижающими, обволакивающими, отхаркивающими, антигельминтными свойствами, снижают артериальное давление и нормализуют уровень сахара в крови.

Плаун

Род растений семейства Плауновые. Род содержит несколько десятков видов, широко представленных от тундры до тропиков, преимущественно в Северном полушарии. Размножение спорами и вегетативное — укоренением ветвей, выводковыми почками, клубеньками.



Виды плаунов используют как лекарственные, красильные, косметические и декоративные растения.

В научной медицине применяют споры для приготовления детских присыпок.

В народной медицине споры плаунов применяют как заживляющее средство для засыпки ран, ожогов, обморожений, при экземах, фурункулах, лишаях, рожистых воспалениях.

Плауны являются характерными накопителями алюминия.[источник не указан 79 дней] В косметологии плауны применяют при фурункулёзе и против облысения. В пиротехнике споры иногда добавляют в составы бенгальских огней. Стебли всех видов плауна дают синюю краску, пригодную для окрашивания тканей. В начале XIX века споры плауна применялись в качестве топлива для экспериментального двигателя внутреннего сгорания (пирозолофор).

Копытень

Копытень европейский интересен тем, что это единственная лиана в нашей средней полосе. Высота растения 5-10 см, оно имеет ползучее разветвленное корневище. Стебель лежачий, листья прикорневые, длинночерешковые, почковидно-сердцевидные. Цветки двуполые, на коротких цветоножках. Цветут в мае-июне. Плод - коробочка, созревает в июле-августе. Копытень растет в широколиственных и смешанных лесах, однако ковровые покрытия встречаются и в еловых. Чаще всего копытень используют как рвотное и отхаркивающее средство.

Применение копытня дает положительный эффект при язвенной болезни желудка, заболеваниях печени и мочевого пузыря. Лечит алкогольную зависимость.



Опята

Народное или несистематическое название группы грибов, относящихся к разным родам и семействам. Название происходит от характерного местообитания этих грибов: большинство их растёт на живой и отмершей древесине, на пнях. Опёнок луговой обитает совсем в других условиях, но плодовые тела его внешне схожи с опятами.



Шляпка у гриба медово-желтая или ржаво-бурая, изредка желто-зеленоватая или буроватая, покрыта бурными чешуйками, которые к середине гриба бывают более темными и более густыми. Ножка: цилиндрическая, утолщенная у основания, внутри ватообразная, 50—200 мм длиной и 10—25 мм толщиной. Мякоть: Белая, при срезе цвет не изменяется, в шляпке мягкая, в ножке твердая, волокнистая. Вяжущий вкус с невыразительным запахом. Растет с сентября по октябрь на стволах хвойных и лиственных деревьев большими группами. Гриб съедобный, но у людей со слабым желудком может вызвать легкое отравление. Для еды отбирают только шляпки.

Гриб Баран

Крупный, весом до 15 кг, диаметром до 50 см. Короткая беловатая ножка увенчана кустистыми ветвями, на концах которых множество буро-серых, трещиноватых листовидных шляпок диаметром от 3 до 6 см.



Мякоть гриба плотная, мясистая, беловатая, имеет приятный запах, более нежная у молодого гриба, с возрастом становится кожистой, грубой. 2 кг веса. Гриб съедобный, употребляется в вареном, сушеном виде, применяется для приготовления грибного порошка. По вкусу он не уступит белому. Очень хорош для приготовления супов, бульонов, гарниров. грибной аромат. Гриб-баран называют счастьем грибника: один гриб наполнит целое лукошко. Растет гриб в широколиственных лесах, у основания стволов, на пнях. На первый взгляд может показаться, что этот трутовик растет прямо на земле. Если же слегка разворошить листву, верхний рыхлый слой почвы, то обязательно в этом месте будут находиться корни, ветви живого или мертвого дерева. Активно плодоносит этот трутовик в августе и сентябре. Следует собирать только молодые плодовые тела, аккуратно срезая их, чтобы не повредить плодовое тело.

Белый гриб

Гриб из рода Боровик. Мякоть гриба плотная, с приятным грибным запахом и вкусом свежего ореха, всегда белая, на изломе и разрезе не темнеет. Споровый порошок оливковый. Шляпка диаметром 3 - 25 см, тёмно - бурая, подушковидно-выпуклая, чуть морщинистая, иногда слегка бархатистая. Ножка клубневидная, позднее цилиндрическая, длиной до 20 см, толщиной до 6 см, с белым или светло - буроватым сетчатым рисунком. Растёт в еловых, сосновых, берёзовых и дубовых лесах от Карелии до Приморья, со второй половины июня до ноября. Образует микоризу почти с 50 древесными породами, наиболее часто встречается в симбиозе с берёзой, дубом, елью, сосной, грабом и буком.

Белый гриб (сокращенно "белый") благодаря своему вкусу и питательным свойствам издревле считается "царем грибов". Внушительные размеры, которых может достигать только белый гриб тоже, по-видимому, сыграли не последнюю роль в "короновании" этого гриба народом. Еще одно достаточно распространенное название белого гриба - "боровик".



4. Взаимодействие факторов живой и неживой природы.

Факторы неживой природы, влияющие на растения.

1. Свет. Вся жизнь растений зависит в основном от света. Во-первых, без света невозможен процесс фотосинтеза, и поэтому большинство растений обладают такими приспособлениями, как листья с большой площадью поверхности для улавливания солнечных лучей. Этим свойством обладают в основном низкорослые растения и кусты, но чаще всего растения и деревья стремятся набрать более большую высоту, для того чтобы получать больше солнечного света. К таким можно отнести дубы, берёзы.

2. Давление. У японцев существует национальная традиция (бонсай): на подоконниках, под колпаком с разреженным воздухом, (где атмосферное давление составляет около 0,1 атмосферы) выращивать маленькие деревья (дубы, сосны, тополя, берёзы и т.д.), которые имеют размеры травы. Как факт – прямо пропорциональная зависимость высоты роста растений от атмосферного давления. При увеличении/снижении атмосферного давления пропорционально увеличивается или снижается абсолютный рост! Это может служить экспериментальным доказательством того, почему деревья после катастрофы стали травами. А растительные гиганты, имеющие высоту от 150 до 2000 метров, или полностью вымерли, или уменьшились до 15-20 метров.

3. Температура. Процессы жизнедеятельности у каждого вида растений осуществляются при определенном тепловом режиме, который зависит от качества тепла и продолжительности его воздействия. Разные растения нуждаются в разном количестве теплоты и обладают различной способностью переносить отклонения (как в сторону понижения, так и повышения) температуры от оптимальной. Оптимальная температура – наиболее благоприятная температура для определенного вида растения в определенной стадии развития. Максимальная и минимальная температуры, не нарушающие нормального развития растений, определяют пределы температур, допустимых для их выращивания в соответствующих условиях. Понижение температуры приводит к замедлению всех процессов, сопровождается ослаблением фотосинтеза, торможением образования органических веществ, дыхания, транспирации. Повышение температуры активизирует эти процессы.

4. Ветер. Ветер оказывает на растения многостороннее влияние. Он снабжает листья растений углекислотой, но сильный ветер наносит растениям и большой урон: он сбивает плоды с деревьев, срывает листья и придаёт кронам одностороннюю форму, ослабляет процесс фотосинтеза, но он помогает в расселении семян, подхватывая их и унося на большие расстояния, тем самым увеличивая ареал их распространения.

Факторы неживой природы, влияющие на грибы.

На грибы свет не влияет, но им для нормального развития нужно тепло. Кроме тепла, грибам нужна влажность. В сухом месте без влаги они жить не могут. Ветер переносит споры грибов и распространяет их по местности. В лесу грибам живется хорошо: для них там созданы почти идеальные условия: постоянное поступление органических веществ, влажность, тепло. В лесу грибницы могут очень долго жить, как так условия стабильны и кардинально меняются только тогда, когда происходит смена сезонов, вырубка или сгорание леса. Также для грибов очень важны осадки. В сухих местах грибов нет. Грибы являются редуцентами. Они разрушают органические вещества в почве до неорганических. Большинство грибов вступают в симбиоз с растениями. Грибы помогают растениям впитывать воду, а растения дают грибам питательные вещества.

Факторы неживой природы, влияющие на животных.

На животных сильное влияние оказывают такие факторы как свет, температура, климат, ветер, давление, осадки, влажность. Свет играет большую роль в жизни животных. Благодаря ему они видят, но свет несет с собой солнечную радиацию. Кроны деревьев задерживают лишний свет. В лесу температура стабильная по сравнению с полем и болотам. Серьезные изменения температуры происходят с изменением сезонов. Шерстяной покров, жировая прослойка, теплокровность - приспособления, позволяющие

животным перезимовать. Некоторые звери впадают в спячку. Птицы также теплокровны, но вместо шерстяного покрова у них перья, некоторые птицы улетают на юг. Рептилии впадают в анабиоз. Беспозвоночные на зиму тоже уходят в спячку. Осадки дают животным воду, которая нужна для всех процессов в организме. Ветер переносит запахи, помогая животным находить пищу и обнаруживать хищников.

5. Черты приспособленности найденных объектов. Василек - цветёт с конца мая до сентября, плодоносит в июле до конца сентября. Само название происходит от греческого слова 'kentaurlon'. На сегодня нашей науке известно около пяти ста видов этого растения. В лечебных целях используют листья и венчики цветков василька. Особенности выживания: растение светолюбиво, не прихотливо к тяжелым условиям неплодородия, а так же к холоду. Лесная герань - многолетнее травянистое растение семейства гераниевых (Geraniaceae), достигает в высоту 80 см. Стебли прямостоячие, ребристые, в верхней части разветвленные. Прикорневые листья на черешках могут достигать до 30 см в длину. Черты приспособленности: широкие листья, большая длина основания, специфический запах, отпугивающий мелких грызунов. Колокольчик - само название происходит от латинского слова 'campana' — колокол. Всего существует около 300 видов этого растения во всем мире. Особенности: неприхотлив к почве, нуждается во влаге и азоте, быстро распространяется по месту обитания (семенами, делением куста, отрезками корневищ, корневыми отпрысками), не выносит болезни вредителей.

Багульник - из семейства вересковых, насчитывает около 10 видов. Произрастает в холодных и умеренных поясах нашей страны. Выглядит в виде кустарника. Особенности: имеет резкий, одурманивающий запах, который является защитой, которая выражается вызыванием головной боли, тошнотой, потерей сознания. Размножается семенами, в культуре — черенками, отводками, делением кустов и корневыми отпрысками. Ель - семейство СОСНОВЫЕ. Существует 35 видов во всем мире. Корневая система первые 15 лет стержневая, а затем становится поверхностной. Листья игловидные, зеленые. Особенности характеристики: мощные ветвистые корни, высокий и мощный ствол. Береза - самое популярное российское дерево. Оно очень ценится в хозяйстве - вход идут древесина кора, береста. Высота ствола составляет около 35 -40 метров. Особенности: широкие листья, длинный и достаточно широкий ствол. Устойчивость к неблагоприятным почвам.

Лось - типичный представитель лесов Нижегородской обл. и семейства парнокопытных оленевых. Особенности: мощные ноги и сильные рога, для защиты от хищников, а так же отличный мех. Длина тела может достигать до 3 метров, а длина хвоста достигает до 12 см.

Кабан - название происходит от лат. *Sus scrofa*, что означает вепрь, или дикая свинья. Кабан млекопитающее из отряда парнокопытных, подотряда свинообразных, семейства свиней.

Белки (лат. *Sciurus*) — род грызунов, широко распространённый в наших лесах, а так же во всем мире, кроме Австралии. Особенности: аэродинамичный мех, крепкие зубы, универсальный хвост.

Вывод

1. Лес - самый устойчивый биотоп, потому что он создаёт условия, которые ему выгодны.
 2. Он имеет большое генетическое и видовое разнообразие.
 3. Лес - конечная стадия развития всех представленных нашей экспедицией биотопов.
 4. В лесу самые длинные пищевые цепи.
-