

Что такое биогеоценоз?

Биогеоценоз (от <u>био..., гео...</u> и греч. koinós — общий), взаимообусловленный комплекс живых и косных компонентов, связанных между собой обменом веществ и энергии; одна из наиболее сложных природных систем. К живым ,компонентам Биогеоценоз относятся <u>автотрофные организмы</u> (фотосинтезирующие зелёные растения и хемосинтезирующие микроорганизмы) и <u>зетеротрофные организмы</u> (животные, грибы, многие бактерии, вирусы), к косным — приземный слой атмосферы с её газовыми и тепловыми ресурсами, солнечная энергия, почва с её водо-минеральными ресурсами и отчасти кора выветривания (в случае водного Биогеоценоз — вода). В каждом Биогеоценоз сохраняется как однородность (гомогенная или чаще мозаичногомогенная) состава и строения компонентов, так и характер материальноэнергетического обмена между ними. Особенно важную роль в Биогеоценоз играют зеленые растения (высшие и низшие), дающие основную массу живого вещества. Они производят первичные органические материалы, вещество и энергия которых используются самими растениями и по <u>цепям питания</u> передаются всем гетеротрофным организмам. Зелёные растения через процессы фотосинтеза, дыхания поддерживают баланс кислорода и углекислого газа в воздухе, а через транспирацию участвуют в <u>круговороте воды</u>. В результате отмирания организмов или их частей происходит биогенная миграция и перераспределение в почве элементов питания (N, Р, К, Са и др.). Наконец, зелёные растения прямо или косвенно определяют состав и пространственное размещение в Биогеоценоз животных и микроорганизмов.







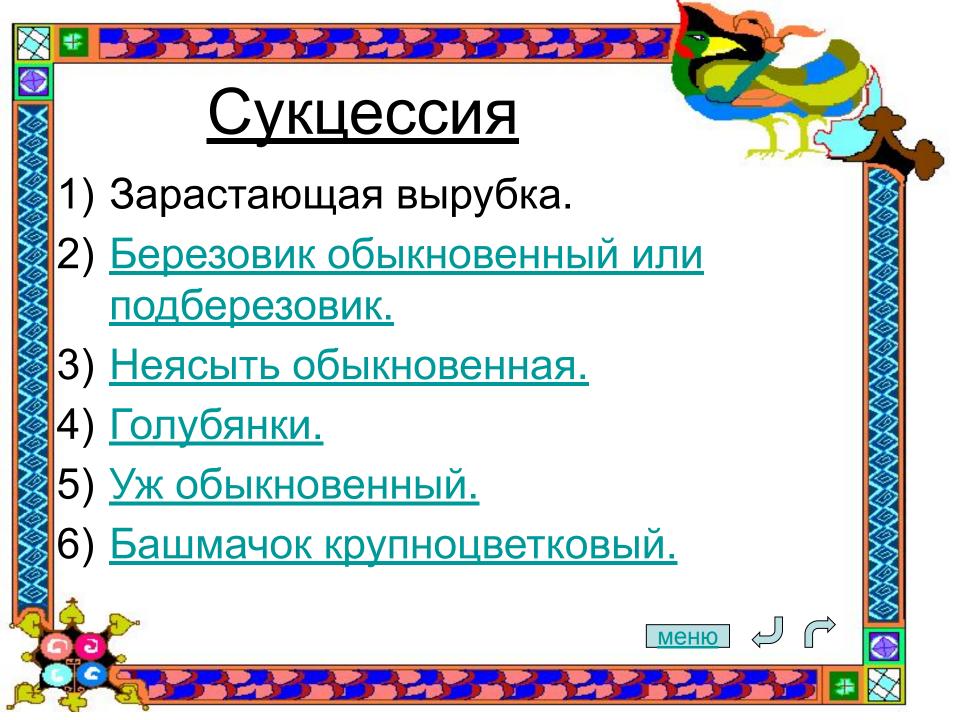


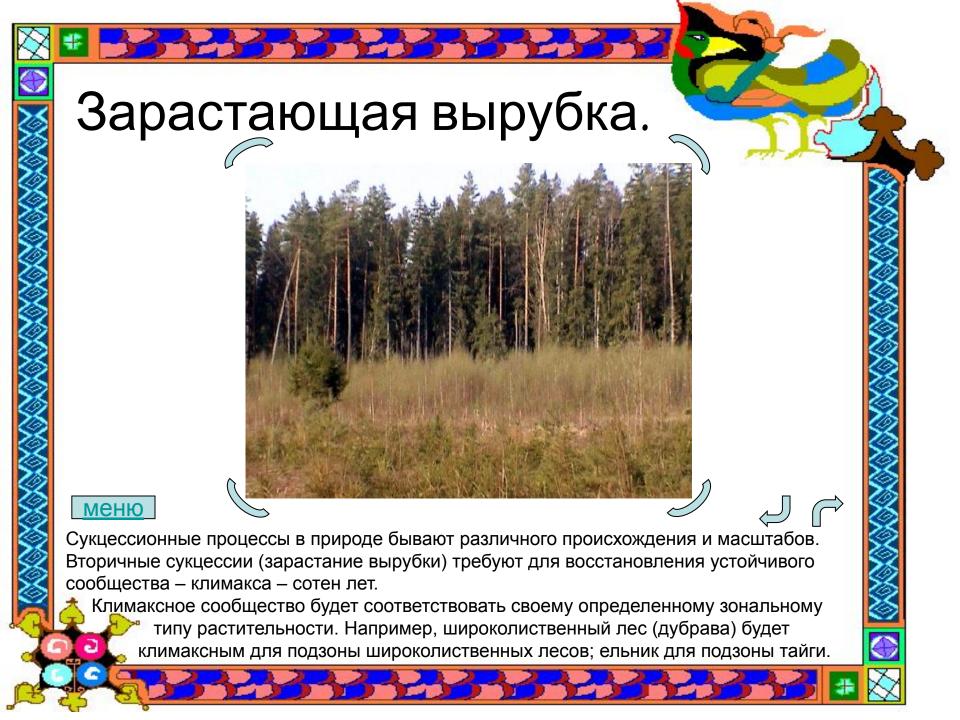
Роль в Биогеоценоз хемотрофных микроорганизмов менее значительна. Гетеротрофы по специфике своей деятельности в Биогеоценоз могут быть разделены на потребителей, трансформирующих и отчасти разлагающих органические вещества живых организмов, и разрушителей или (грибы, бактерии), разлагающих сложные органические вещества в отмерших организмах или их частях до простых минеральных соединений. При всех п ревращениях происходят потеря первоначально накопленной энергии и рассеяние её в окружающем пространстве в форме тепла. В функционировании Биогеоценоз велика роль почвенных животных — сапрофагов, питающихся органическими остатками отмерших растений, и почвенных микроорганизмов (грибов, бактерий), разлагающих и минерализующих эти остатки. От их деятельности в значительной мере зависят структура почвы, образование гумуса, содержание в почве азота, превращение ряда минеральных веществ и многие другие свойства почвы. Без гетеротрофов невозможно было бы ни завершение биологического круговорота веществ, ни существование автотрофов, ни самого Биогеоценоз Косные компоненты Биогеоценоз служат источником энергии и первичных материалов (газов, воды, минеральных веществ). Материально-энергетический обмен между компонентами Биогеоценоз показан на помещенной ниже схеме Биогеоценоз (по А. А. Молчанову; приход и расход энергии выражены в ккал на 1 га).

Биогеоценоз — динамичная система. Он непрерывно изменяется и развивается в результате внутренних противоречивых тенденций его компонентов. Изменения Биогеоценоза могут быть кратковременными, обусловливающими легко обратимые реакции компонентов Биогеоценоз (суточные, погодные, сезонные), и глубокими, ведущими к необратимым сменам в состоянии,структуре и общем метаболизме Биогеоценоз и знаменующими смену (сукцессию) одного Биогеоценоз другим.

Они могут быть медленными и быстрыми; последние часто происходят под влиянием внезапных перемен в результате стихийных причин или хозяйственной деятельности человека (не только преобразующего и разрушающего природные Б, но и создающего новые, культурные Биогеоценоз). Наряду с динамичностью, Биогеоценоз присуща и устойчивость во времени, которая обусловлена тем, что современные природные Биогеоценоз — результат длительной и глубокой адаптации живых компонентов друг к другу и к компонентам косной среды. Поэтому Биогеоценоз, выведенные из устойчивого состояния той или иной причиной, после её устранения могут восстанавливаться в форме, близкой к исходной. Биогеоценоз, близкие по составу и структуре компонентов, по метаболизму и направлению развития, относят к одному типу Биогеоценоз, который является основной единицей биогеоценологической классификации. Совокупность Биогеоценоз всей Земли образует биогеоценотический покров, или биогеосферу. Изучение Биогеоценоз и биогеосферы составляет задачу науки — биогеоценологии.

Понятие Биогеоценоз введено В. Н. Сукачевым (1940), что явилось логическим развитием идей русских учёных В. В. Докучаева, Г. Ф. Морозова, Г. Н. Высоцкого и др. о связях живых и косных тел природы и идей В. И. Вернадского о планетарной роли живых организмов. Биогеоценоз в понимании В. Н. Сукачева близко к экосистеме в толковании английского фитоценолога А. Тенсли, но отличается определённостью своего объёма. Биогеоценоз — элементарная ячейка биогеосферы, понимаемая в границах конкретных растительных сообществ, тогда как экосистема — понятие безразмерное и может охватывать пространство любой протяжённости — от капли прудовой воды до биосферы в целом.





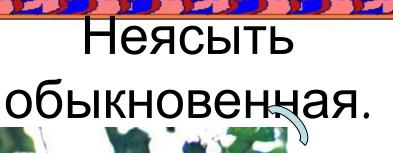




меню

Подберезовик образует микоризу с березами различных видов в Евразии и Северной Америке. Растет с середины лета до осени в лесах различных природных зон. Мякоть ножки белая, на изломе темнеет. Гриб съедобен, особенно вкусны молодые плодовые тела.







Сова средних размеров. Населяет смешанные и широколиственные леса, лесополосы и лесопарки в лесной, лесостепной и степной зонах. Часто зимует вблизи населенных пунктов.

















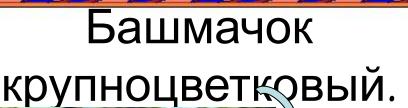
меню

Обыкновенного ужа хорошо можно отличить по двум большим светлым пятнам по бокам головы.

Распространен в Европе (кроме севера), Азии, в Северной Африке.

Обитает в достаточно влажных биотопах – на берегах водоемов, во влажных лесах, на пойменных лугах. Охотятся утром и вечером на некрупных лягушек, жаб, изредка на ящериц, мелких птиц и птенцов, мелких млекопитающих.







Цветки этого многолетнего травянистого растения очень крупные. Длина губы достигает 7 см. Как и большинство орхидных — редкое растение в Средней России. Предпочитает хвойные леса.

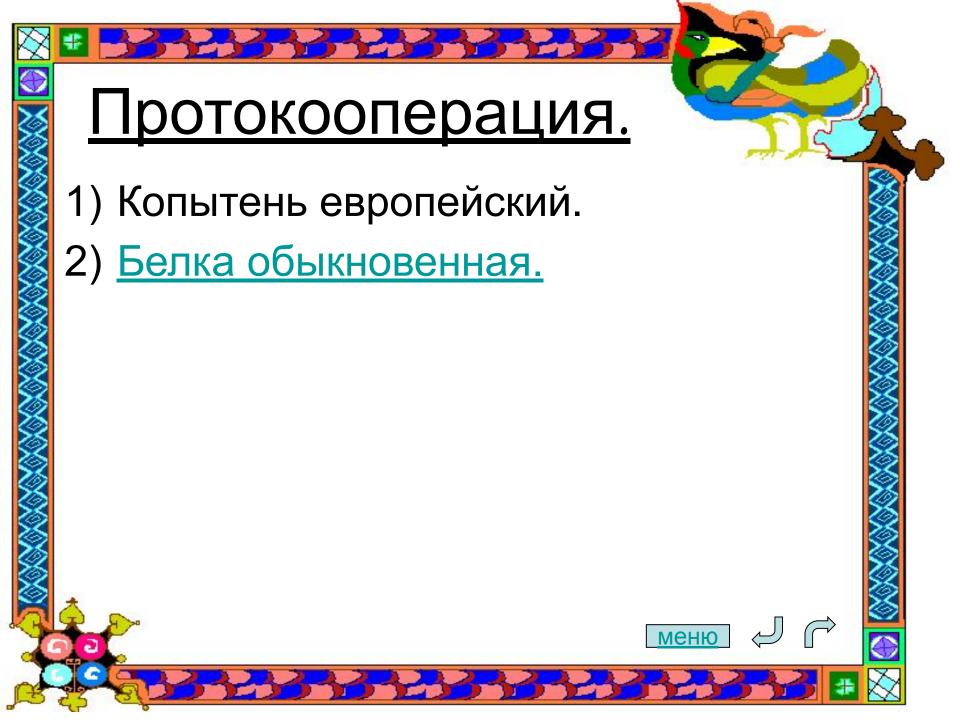
Охраняется, занесен в Красную книгу России.













Белка





Этот вид в средней полосе встречается в хвойных и смешанных лесах.

В экосистеме является консументом первого и более высоких порядков, поедая семена ели, сосны, орехи, почки, побеги, кору, лишайники, грибы, а из животных кормов — насекомых и других мелких беспозвоночных, яйца птиц, рептилий и даже мелких грызунов.

Это типично древесное животное. Белки устраивают гнезда в

дуплах или используют для постройки ветви деревьев. Гнездо из ветвей (гайно) имеет форму шара, изнутри выстлано мягким растительным материалом, например, мхом. Численность вида колеблется, иногда в значительных пределах, в зависимости от урожайности хвойных деревьев. Отмечены кочевки белок в более урожайные места.

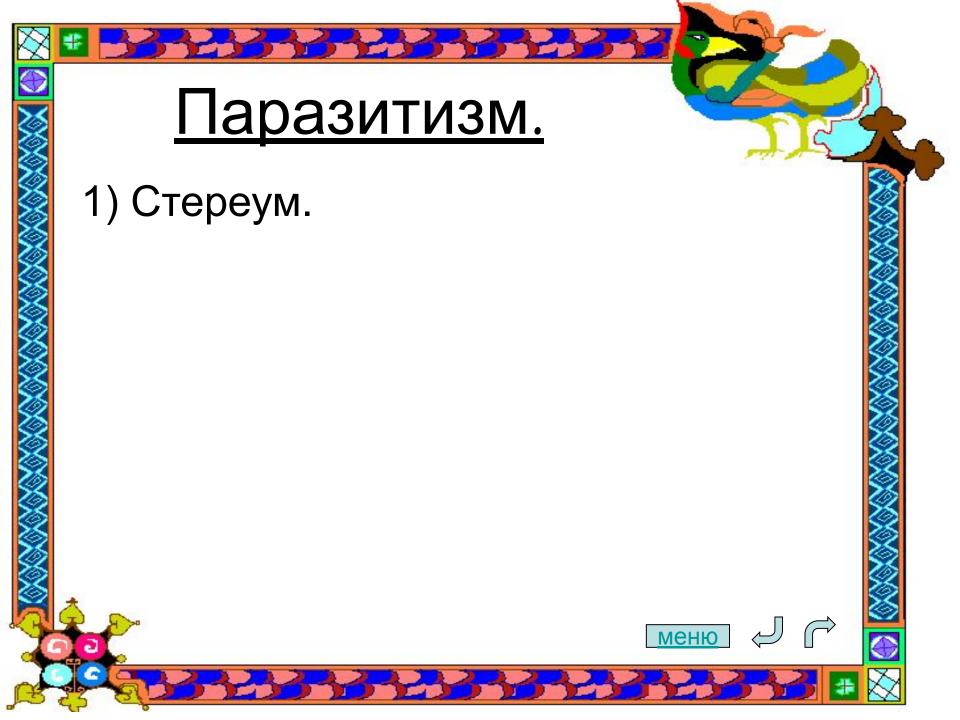
















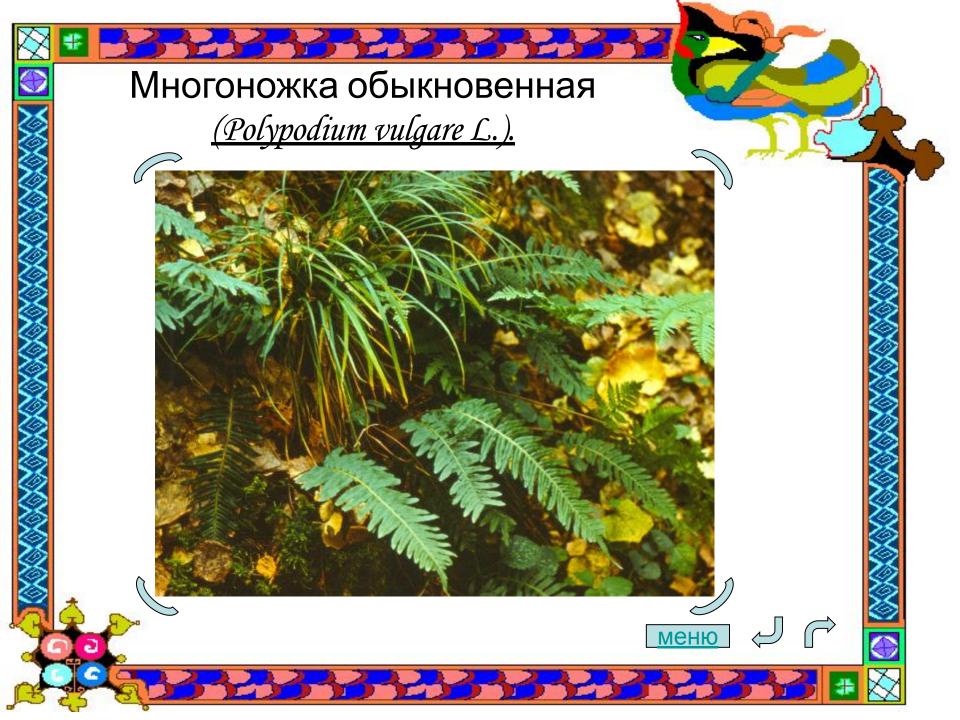
- 1) Многоножка обыкновенная.
- 2) Звездчатка дубравная.
- 3) Березняк.
- 4) Кислица обыкновенная.







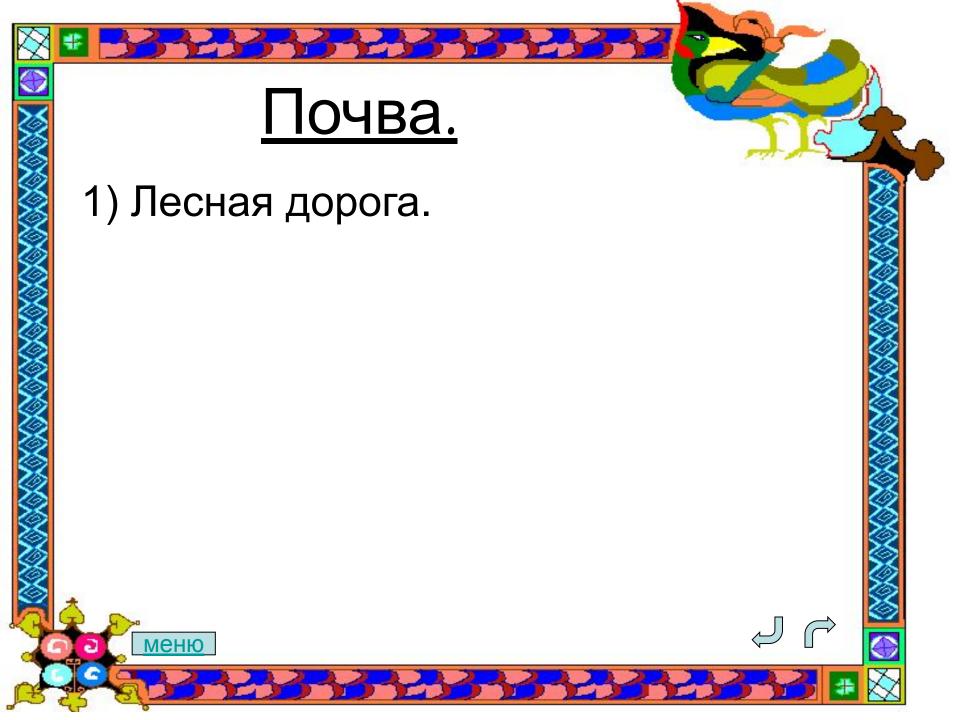


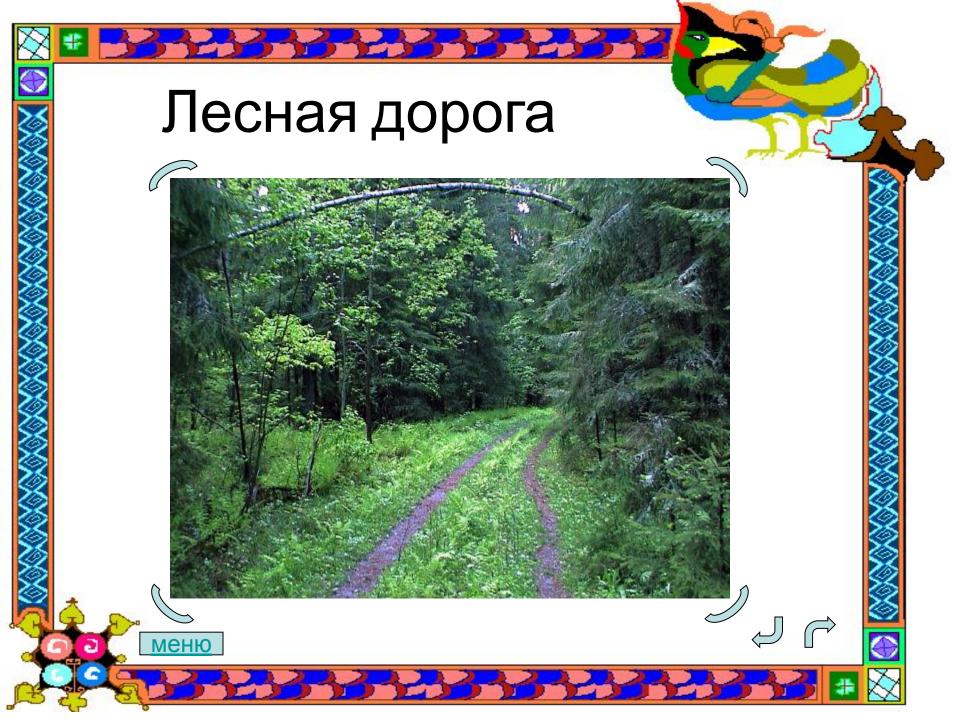


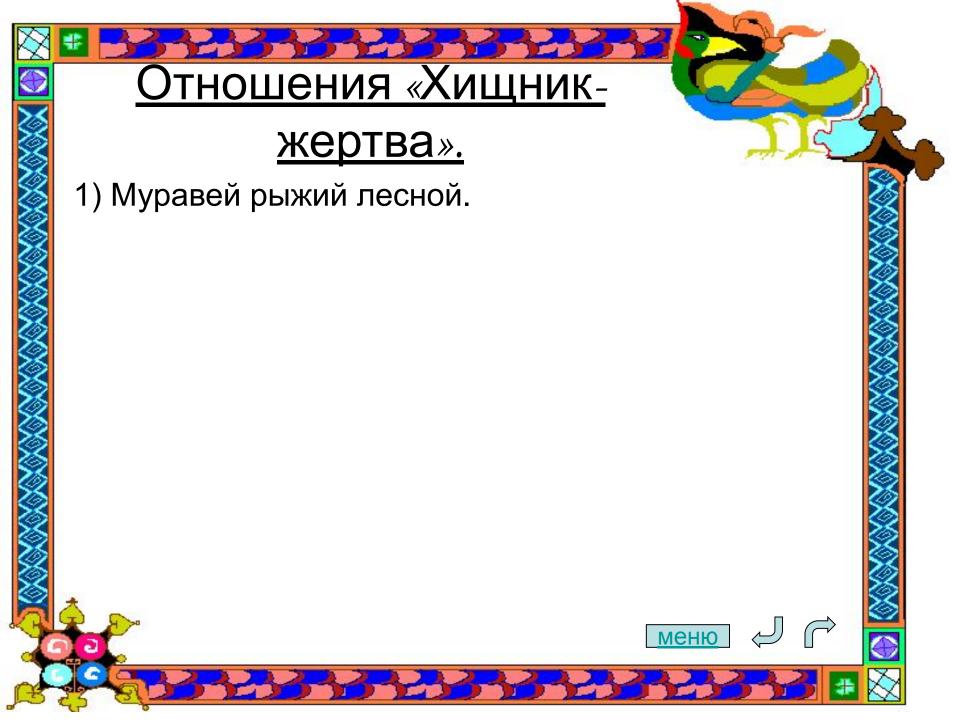














Это интересно...

1. Дубрава, как природное сообщество (биогеоценоз), характеризующееся целостностью и устойчивостью

Рассмотренный нами на экскурсии такой вид природного сообщества, как дубрава является одним из наиболее сложных среди наземных биогеоценозов. Ну, во первых, что такое биогеоценоз? Биогеоценоз — это комплексы взаимосвязанных видов (популяций разных видов), обитающих на определенной территории с более или менее однородными условиями существованиями. Это определение понадобится для пользования в дальнейшем. Дубрава — это совершенная и устойчивая экологическая система, способная при неизменных внешних условиях существовать веками. Биогеоценоз дубравы составляют более сотни видов растений и несколько тысяч видов животных. Понятно, что при таком разнообразии видов, населяющих дубраву, поколебать устойчивость данного биогеоценоза, истребив один или несколько видов растений или животных будет сложно. Сложно, потому что в результате длительного сосуществования видов растений и животных из разрозненных видов они стали единым и совершенным биогеоценозом — дубравой, которая, как уже было сказано выше способна при неизменных внешних условиях существовать веками.









2. Основные компоненты биогеоценоза и связи между ними; растения – главное звено в экосистеме.

Основу подавляющего большинства биогеоценоза составляют зеленые растения, которые, как известно, являются производителем органического вещества (продуцентами). А так как в биогеоценозе обязательно присутствуют растительноядные и плотоядные животные — потребители живого органического вещества (консументы) и, наконец, разрушители органических остатков — преимущественно микроорганизмы, которые доводят распад органических веществ до простых минеральных соединений (редуценты), то не трудно догадаться, почему растения являются главным звеном в экосистеме. А потому, что в биогеоценозе все потребляют органические вещества, или соединения образующиеся после распада органических веществ и ясно, что если растения — главный источник органического вещества исчезнут, то жизнь в биогеоценозе практически исчезнет.

Типичный пример естественного биогеоценоза Здесь представлен биогеоценоз дубравы.









3. Круговорот веществ в биогеоценозе. Значение в круговороте растений, использующих солнечную энергию

Круговорот веществ в биогеоценозе – необходимое условие существования жизни. Он возник в процессе становления жизни и усложнялся в ходе эволюции живой природы. С другой стороны, чтобы в биогеоценозе был возможен круговорот веществ, необходимо наличие в экосистеме организмов, создающих органические вещества из неорганических и преобразующие энергию излучения солнца, а также организмов, которые используют эти органические вещества и снова превращают их в неорганические соединения. Все организмы по способу питания разделяются на две группы – автотрофы и гетеротрофы. Автотрофы (преимущественно растения) для синтеза органических веществ используют неорганические соединения окружающей среды. Гетеротрофы (животные, человек, грибы, бактерии) питаются готовыми органическими веществами, которые синтезировали автотрофы. Следовательно, гетеротрофы зависят от автотрофов. В любом биогеоценозе очень скоро иссякли бы все запасы неорганических соединений, если бы они не возобновлялись в процессе жизнедеятельности организмов. В результате дыхания, разложения трупов животных и растительных остатков органические вещества превращаются в неорганические соединения, которые возвращаются снова в природную среду и могут опять использоваться автотрофами. Таким образом, в биогеоценозе в результате жизнедеятельности организмов непрерывно осуществляется поток атомов из неживой природы в живую и обратно, замыкаясь в круговорот. Для круговорота веществ необходим приток энергии извне. Источником энергии является Солнце. Движение вещества, вызванное деятельностью организмов, происходит циклически, оно может быть использовано многократно, в то время как поток энергии в этом процессе имеет однонаправленный характер. Энергия излучения Солнца в биогеоценозе преобразуется в различные формы: В энергию химических связей, в механическую и, наконец, во внутреннюю. Из всего сказанного ясно, что круговорот веществ в биогеоценозе – необходимое условие существования жизни и растения (автотрофы) в нем самое главное звено.









4. Разнообразие видов в биогеоценозе, приспособленность их к совместному проживанию.

Характерная черта дубравы заключается в видовом разнообразии растительности. Как уже было сказано выше биогеоценоз дубравы составляют более сотни видов растений и несколько тысяч видов животных. Между растениями происходит усиленная конкуренция за основные жизненные условия: пространство, свет, воду с растворенными в ней минеральными веществами. В результате длительного естественного отбора у растений дубравы выработались приспособления, позволяющие разным видам существовать совместно. Это ярко проявляется в характерной для дубравы ярусности. Верхний ярус образую наиболее светолюбивые древесные породы: дуб, ясень, липа. Ниже располагаются сопутствующие им менее светолюбивые деревья: клен, яблоня, груша и др. Еще ниже расположен ярус подлеска, образованный различными кустарниками: лещиной, бересклетом, крушиной, калиной и т. п. Наконец на почве произрастает ярус травянистых растений. Чем ниже ярус, тем более теневыносливы образующие его растения. Ярусность выражена также в расположении корневых систем. Деревья верхних ярусов обладают наиболее глубокой корневой системой и могут использовать воду и минеральные вещества из глубинных слоев почвы.









5. Пищевые связи, экологическая пирамида.

Богатство и разнообразие растений, производящих громадное количество органического вещества, которое может быть использовано в качестве пищи, становятся причиной развития в дубравах многочисленных потребителей из мира животных, от простейших до высших позвоночных – птиц и млекопитающих. Среди млекопитающих пищевую цепь, например, составляют растительноядные мышевидные грызуны и зайцы, а также копытные, за счет которых существуют хищники: волк, лисица, горностай, ласка, куница. Все виды позвоночных служат средой обитания и источником питания для различных внутренних паразитов, преимущественно насекомых и клещей, а также внутренних паразитов: плоских и круглых червей, простейших, бактерий. Пищевые цепи в дубраве переплетены в очень сложную пищевую цепь, поэтому выпадение какого-нибудь одного вида животных обычно не нарушает существенно всю систему. Значение разных групп животных в биогеоценозе неодинаково. Исчезновение, например, в большинстве наших дубрав всех крупных растительноядных копытных: оленей, косуль, лосей – слабо отразилось бы на общей экосистеме, так как их численность, а, следовательно, биомасса никогда не была большой и не играла существенной роли в общем круговороте веществ. Но если бы исчезли растительноядные насекомые, то последствия были бы очень серьезными, так как насекомые выполняют важную в биогеоценозе функцию опылителей, участвуют в разрушении опада и служат основой существования многих последующих звеньев пищевых цепей. Правилом экологической пирамиды называется следующая закономерность: всегда количество растительного вещества, служащего основой цепи питания, в несколько раз больше, чем общая масса растительноядных животных, а масса каждого из последующих звеньев пищевой цепи также уменьшается. масса каждого из последующих звеньев пищевой цепи также уменьшается.



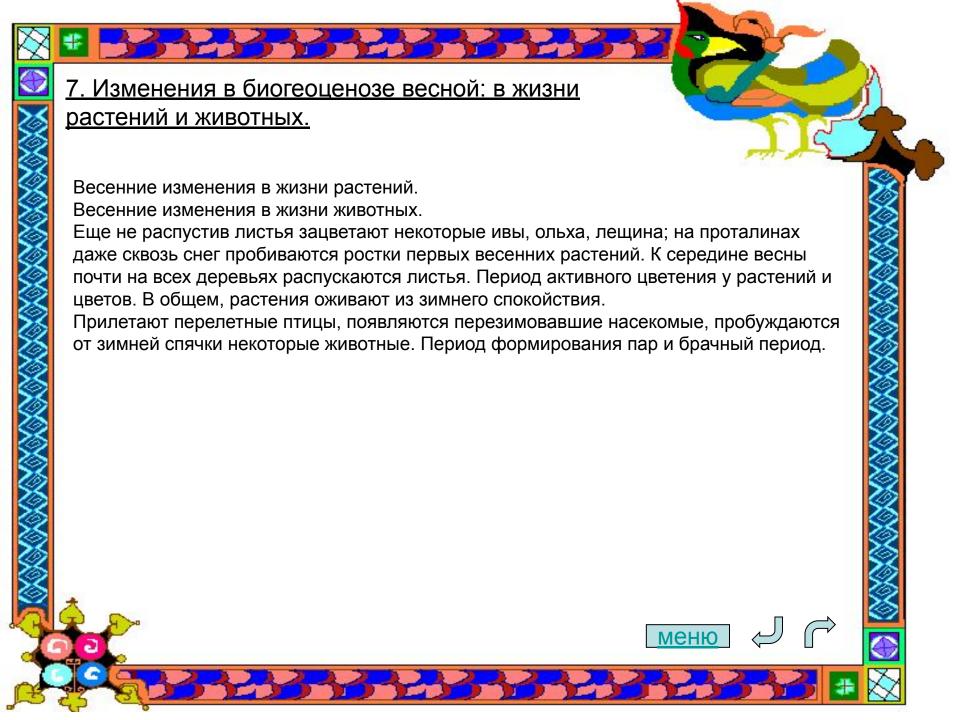






6. Популяции растений и животных; факторы, вызывающие изменения в численности; саморегуляция в биогеоценозе.

Популяцией в биологии называют совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которые длительно существуют в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида. К факторам, вызывающим изменения в численности популяций относятся следующие: охота (то есть деятельность человек, направленная на убийство одной или нескольких особей с целью получения шкуры, мяса или чисто спортивного интереса), рыбалка (то же самое, только на водном пространстве). Но самый важный фактор – это баланс рождаемости и гибели. В результате взаимных приспособлений разных видов в биогеоценозе устанавливается определенный для каждого вида уровень колебаний. Для одних видов колебания не велики, для других могут быть значительными, и вид редкий в данном году, в следующем году может стать обычным, или наоборот. К примеру, уменьшение пищи ведет к уменьшению популяции. В следующем году пищи много – популяция увеличивается. А увеличение популяции быстрыми темпами очень скоро тормозится, так как резко увеличивается число паразитов. Очень часто на численность влияет погода. Процесс саморегуляции в дубраве проявляется в том, что все разнообразное население существует совместно, не уничтожая полностью друг друга, а лишь ограничивая численность особей каждого вида определенным уровнем. К примеру, при отсутствии ограничивающих факторов численность любого вида вредных насекомых возросла бы очень быстро и привела ба к разрушению экологической системы. Наблюдения показывают, что некоторая часть потомства погибает под воздействием различных неблагоприятных условий погоды. Но основную массу уничтожают другие члены биогеоценоза: хищные и паразитические насекомые, птицы, болезнетворные микроорганизмы. Таким образом жить остается столько особей, сколько необходимо для регуляции в биогеоценозе. Ограничивающее действие экологической системы все же не исключает полностью случаев массового размножения отдельных видов, которое бывает связано с сочетанием благоприятных факторов среды. Однако после массовой вспышки особенно интенсивно проявляются регулирующие факторы (паразиты, болезнетворные бактерии и др.), которые снижают численность вредителей до средней нормы.



8. Возможные направления изменения биогеоценоза.

Любой биогеоценоз развивается и эволюционирует. Ведущее значение в процессе смены наземных биогеоценозов принадлежит растениям, но их деятельность неотделима от деятельности остальных компонентов системы, и биогеоценоз всегда живет и изменяется как единое целое. Смена идет в определенных направлениях, а длительность существования различных биогеоценозов очень различна. Примером изменения недостаточно сбалансированной системы может служить зарастание водоема. Вследствие недостатка кислорода в придонных слоях воды часть органического вещества остается неокисленной и не используется в дальнейшем круговороте. В прибрежной зоне накапливаются остатки водной растительности, образующие торфянистые отложения. Водоем мелеет. Прибрежная водная растительность распространяется к центру водоема, образуются торфяные отложения. Озеро постепенно превращается в болото. Окружающая наземная растительность постепенно надвигается на место бывшего водоема. В зависимости от местных условий здесь может возникнуть осоковый луг, лес или иной тип биогеоценоза. Дубрава тоже может превратится в иной тип биогеоценоза. К примеру, после вырубки деревьев она может превратится в луг, поле (агроценоз) или во что-то другое.









9. Влияние деятельности человека на биогеоценоз: мероприятия, которые необходимо проводить в целях его охраны.

Человек с недавних пор стал очень активно влиять на жизнь биогеоценоза. Хозяйственная деятельность людей – мощный фактор преобразования природы. В результате этой деятельности формируются своеобразные биогеоценозы. К числу их можно отнести, например, агроценозы, представляющие собой искусственные биогеоценозы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека. Примерами могут служить искусственно создаваемые луга, поля, пастбища. Создаваемые человеком искусственные биогеоценозы требуют неустанного внимания и активного вмешательства в их жизнь. Конечно, в искусственных и естественных биогеоценозах много сходного и различного, но на этом мы останавливаться не будем. Влияет человек и на жизнь естественных биогеоценозов, но, конечно, не настолько сильно, как на агроценозы. Примером могут служить лесничества, создаваемые для высадки молодых деревьев, а также для ограничения охотничьего промысла. Примером могут также служить заповедники и национальные парки, создаваемые для охраны каких-то определенных видов растений и животных. Создаются также массовые общества, пропагандирующие сохранение и охрану окружающей среды, такие как общество «зеленых» и т.п.









10. Вывод:

на примере экскурсионной прогулки по естественному биогеоценозу – дубраве выяснили и разобрали, почему дубрава целостна и устойчива, каковы основные компоненты биогеоценоза, какова их роль и какие существуют между ними связи, разобрали также, почему круговорот веществ в биогеоценозе – необходимое условие существования жизни, выяснили также как все разнообразие видов, обитающих в дубраве не конфликтует между собой, позволяя нормально развиваться друг – другу, разобрали какие существуют пищевые связи в дубраве и разобрали такое понятие как экологическая пирамида, обосновали факторы, вызывающие изменение в численности и такое явление как саморегуляция, выяснили какие происходят изменения в биогеоценозе весной и разобрали возможные направления эволюции биогеоценоза, а также как человек влияет на жизнь в биогеоценозах. В общем, на примере дубравы полностью разобрали жизнь биогеоценозов.









