**МОРК «МУИТ»**

**Ст. Преп. Хибатулина Ф.А**

**От ст-та 1-го курса факультет**

**Менеджмента Абдуловой С.Н.**

**Реферат**

**На тему: «Биоразнообразие биосферы»**

**20.01.2011 г. Алматы**

**Разнообразие биосферы**

 ***Биосфера*** - оболочка Земли, населенная живыми организмами. В процессе эволюции на Земле образовалась особая оболочка (или сфера) населенная живыми организмами. Впервые это название было использовано еще Ж. Б. Ламарком. Термин “биосфера” (греч. “биос” - жизнь, “сфера” - шар) ввел в 1875 г. геолог Э.Зюсс, но распространение этого термина произошло благодаря развитию учения о биосфере академиком В.И.Вернадским (в конце 20-х гг. XX столетия). В. И. Вернадский (1863-1945 гг.), являясь основоположником новой науки - биогеохимии, первым обратил внимание на роль живых организмов как мощного геологического фактора, установив роль живого вещества в преобразовании земной поверхности.
 На Земле различают несколько геосфер: литосферу (греч. “литос” - камень) - внешнюю твердую оболочку земного шара, состоящую из двух слоев: верхнего слоя осадочных пород с гранитом и нижнего базальтового; гидросферу (океаны, моря, озера, реки), занимающую 70,8% земной поверхности; атмосферу, простирающуюся вверх до 100 км: в ней различают тропосферу (греч “тропа” - перемена) высотой 15 км, а над ней - стратосферу (лат. “стратум” - слой), высотой до 100 км (у границы стратосферы возникают северные сияния. На высоте 45 км вместо кислорода находится озон, образующийся из свободного кислорода под влиянием солнечных лучей (О2 ® О3), который образует экран и отражает губительные для живых организмов космические излучения и частично ультрафиолетовые лучи Солнца); ионосферу, располагающуюся выше стратосферы и имеющую слой разреженного газа из ионизированных атомов.
Биосфера охватывает поверхность Земли, верхнюю часть литосферы, всю гидросферу, тропосферу и нижнюю часть стратосферы. Границы биосферы определяются наличием условий, необходимых для жизни различных организмов. Верхняя граница биосферы ограничена интенсивной концентрацией ультрафиолетовых лучей; нижняя - высокой температурой земных недр (свыше 100 oС). Крайних пределов границ биосферы достигают только бактерии (споры бактерии попадают на высоту 20 км, а анаэробные бактерии обнаруживаются на глубине свыше 3 км в водах месторождений нефти). Наибольшая концентрация жизни сосредоточена у поверхности суши и океана, у границ соприкосновения литосферы и атмосферы, гидросферы и атмосферы, гидросферы и литосферы, т.е. на границе фаз. Живые организмы в сумме составляют живое вещество. В составе биосферы есть и неживое (косное) вещество, а также сложные по своей природе биокосные тела (в их состав входят как живые организмы, так и видоизмененное неживое вещество). В.И.Вернадский к биокосным телам относил почвы, илы, природные воды.
Таким образом, живые организмы могут существовать в тропосфере и нижних слоях стратосферы, а в гидросфере проникают на всю глубину Мирового океана - до 10-11 км, в литосфере - иногда до глубины 7,5 км. Величина биомассы для всей планеты составляет 3·1012 т, при этом более 95% этой величины приходится на долю растительных организмов и только 5% - на долю животных. В целом биомасса составляет лишь около 0,01% массы всей биосферы, но ее роль на планете грандиозна. Основную часть биомассы растений составляют деревья, поэтому основное накопление биомассы на планете определяется распространением лесов на континентах. Наибольшее сгущение и разнообразие растений имеет место во влажных тропических лесах. Разнообразие и количество видов животных зависят от растительной массы и тоже увеличиваются к экватору. В биосфере условно выделяют элементарные целостные единицы - биогеоценозы - совокупность популяций разных видов, обитающих в определенной местности. Биоценоз объединяет сообщества растительных и животных организмов, населяющих участок биосферы с однородными условиями существования. Взаимные связи внутри биогеоценоза поддерживаются в процессе круговорота веществ. Основное условие поддержания жизни в биосфере определяют живые организмы, осуществляя круговорот неорганических и органических веществ.
 **Биогеохимические циклы** - это циркуляция химических элементов абиотического происхождения, которые попадают из окружающей среды в организмы и из организмов в окружающую среду. В биосфере все время совершаются круговороты воды и всех элементов, входящих в состав живых организмов. Процесс этот длится десятки миллионов лет. “На земной поверхности нет химической силы, более постоянно действующей, а поэтому и более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом” - утверждал В. И. Вернадский. Неорганические элементы вносятся в ткани растений и животных в процессе их роста и развития и входят в состав органических веществ. После смерти организма эти элементы подвергаются сложным превращениям, после чего снова попадают в новые организмы. К главным циклам относятся биохимические циклы углерода, азота, воды, фосфора и серы.
 Кругооборот углерода и кислорода осуществляется в близко идущих процессах. При дыхании высвобождается углерод в виде СО2, а в процессе фотосинтеза СО2 снова превращается в органические соединения. Всего за 7-8 лет живые организмы пропускают через свои тела весь углерод, содержащийся в атмосфере. В океане (в основном в составе фитопланктона) 40·1012 кг углерода в год фиксируется в процессе фотосинтеза в виде СО2. Большая его часть потом высвобождается при дыхании. На суше фиксируется в год 35·1012 кг углерода при фотосинтезе в виде СО2; 10·1012 кг углерода выделяется при дыхании растений и животных; 25·1012 кг углерода выделяется при дыхании редуцентов; 5·1012 кг углерода в год высвобождается при сжигании ископаемого топлива. Этого количества вполне достаточно для постепенного увеличения концентрации двуокиси углерода в атмосфере и в океанах. Большая доля углерода содержится в осадочных породах. В последние годы поступление углерода в атмосферу вследствие деятельности человека резко возросло, что может привести к серьезным последствиям для биосферы.
Кругооборот азота имеет свое своеобразие. Известно, что в атмосфере содержится 79% азота, но сам азот как элемент очень инертен и поэтому редко встречается в связанном состоянии. Он входит в состав аминокислот и белков. В биологический круговорот азот атмосферы вовлекается в основном благодаря биологической фиксации микроорганизмами (азотфиксация). В атмосферу азот возвращается в результате денитрификации, которая осуществляется как при участии бактерий, так и в ходе химических реакций без участия организмов. Важно, что никакой другой элемент так не ограничивает ресурсы питательных веществ в экосистемах, как азот. Круговорот азота в большинстве сообществ замкнутый, лишь небольшие количества этого элемента выносятся из наземных сообществ со стоком (в масштабах биосферы реки выносят в океан около 30 млн т азота в год).
 Земная кора содержит много серы, растения ее получают в основном в виде сульфатов. Сера является необходимым компонентом почти всех белков. Животные восполняют потребности в сере, получая ее от растений. В годы интенсификации хозяйственной деятельности человека поступление серы в атмосферу все время возрастает (в виде, например, окислов серы - сернистого газа SO2). Растворяясь в воде, окислы образуют кислоты. Имеет место выпадение кислотных дождей, приводящих к изменению экологической обстановки, часто с негативными последствиями.
 Кругооборот фосфора менее сложен, поскольку его в газообразном состоянии нет. Миграция фосфора осуществляется за счет живых организмов, а значительная часть попадает в конечном счете в океан и откладывается в осадочных породах. Фосфор - сравнительно мало распространенный элемент и, подобно азоту и калию, часто бывает фактором, лимитирующим продуктивность экосистем. Фосфор - необходимый компонент нуклеиновых кислот, АТФ, белков и ряда жизненно важных органических веществ.
 Кругооборот воды осуществляется в основном за счет энергии Солнца, но организмы оказывают на него свое регулирующее действие. Вода является источником водорода, в которой водород химически связан с кислородом, а также донором водорода при фотосинтезе, а сама по себе она является составной частью живых клеток. Роль ее заключается также в том, что она - важный климатический фактор и среда для водных организмов. Круговорот воды называется гидрологическим циклом, и в этом цикле вода может находиться в газообразном, жидком и твердом состояниях. С поверхности океанов испаряется больше воды, чем выпадает над океанами в виде осадков. “Лишняя” испарившаяся вода переносится в виде пара атмосферными потоками, выпадает в виде осадков над сушей и поступает снова в океаны с поверхностным речным стоком и через грунтовые воды.
 Доступная для наземных животных вода составляет ничтожную часть от ее общего количества - всего около 0.01%. Незначительная часть воды, проходящей через тела растений, разлагается при фотолизе воды на кислород, выделяемый в атмосферу, и водород, включаемый в состав органических веществ. Много больше воды растения расходуют на транспирацию (поглощают воду из почвы и испаряют в атмосферу).
Главнейшую роль в жизни на Земле играет непрерывно поступающий поток энергии Солнца: 10.5·1029 кДж/год (2.5·1020 ккал/год). 42% солнечной энергии отражается Землей в мировое пространство, 58% поглощается атмосферой и почвой. Из этого количества Землей излучается более 20%, а 10% расходуется на испарение воды с поверхности Мирового океана. Падающая на Землю солнечная энергия аккумулируется зелеными растениями и поступает с ними в другие организмы. Зеленые растения образуют в год около 100 млрд т органического вещества, содержащего около 1800·1015 кДж (450·1015 ккал) энергии. Одновременно они поглощают около 170 млрд т СО2, выделяют около 115 млрд т О2 и испаряют 16·1012 т воды (цифры примерные, так как разные расчеты дают различающиеся данные). Образование органических веществ за счет энергии Солнца - эндотермический процесс, а окисление - экзотермический процесс. Окисление органических веществ в процессах дыхания, брожения, гниения с выделением тепла, Н2О и СО2 имеет почти такие же масштабы, как и процесс фотосинтеза.
 Солнечная энергия определяет масштабные климатические, геологические и биологические процессы. Под влиянием биосферы она преобразуется в различные формы энергии, вызывающие огромные по масштабам и скорости превращения, миграции и круговороты веществ, увеличение и распространение биомассы.
 Человечество представляет собой часть биомассы биосферы. Если на заре своего становления человек полностью зависел от окружающей среды, то с развитием мозга человек сам становится мощным фактором дальнейшей эволюции на Земле. Овладение человеком различными формами энергии - механической, электрической и атомной - способствовало значительному изменению земной коры и биогенной миграции атомов. В.И.Вернадский подчеркивал в своих трудах, что воздействие человека на остальную биосферу усилилось после появления науки, что человечество стало главнейшей силой, изменяющей процессы в биосфере. Понятие о ноосфере (греч. “ноос” - разум, “сфера” - шар) впервые появилось в начале XX в. Ноосфера первоначально представлялась как своеобразная “мыслящая” оболочка Земли, которая, зародившись в конце третичного периода, разворачивается над растительным и животным миром - вне биосферы.

 Ноосфера, по Вернадскому, - это биосфера, преобразованная трудом человека и измененная научной мыслью. В.И.Вернадский рассматривает переход от биосферы к ноосфере (“сфере разума”) как естественный процесс. Он писал: “...Все человечество, вместе взятое, представляет ничтожную массу вещества планеты. Мощь его связана не с его материей, но с его мозгом, с его разумом и направленным этим разумом его трудом. В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление...

 Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть “ноосфера”...”.
 Человечество, осознав огромную ценность жизни, катастрофические последствия преобразования пророды (создание каналов, водохранилищ, изменения русла рек, хищническое использование природных ресурсов, истребление лесов и т.п.), должно проникнуться пониманием экологических проблем и перейти к равноправному сотрудничеству с ней. Возникает необходимость создания высокопродуктивных экологических систем, поддерживаемых человеком, наряду с сохранением и поддержанием уже существующих. Необходимо вести борьбу с хищническим использованием природных ресурсов, загрязнениями атмосферы, почвы и воды.
 **Охрана природы** - совокупность международных, государственных и региональных мероприятий, направленных на поддержание природы в состоянии, соответствующем эволюционному уровню современной биосферы. Природоохранные мероприятия должны быть многоцелевыми и включать все возможные пути ее реализации. На первый план выступают мероприятия по защите природной среды от различного рода загрязнений: устранение или снижение выбросов ядовитых газов промышленными предприятиями в атмосферу, спуска загрязненных сточных и коммунальных вод, загрязнения почвы и вод пестицидами, радиоактивными веществами, тяжелыми металлами, снижение шумов и т.д. Для сохранения флоры и фауны необходимо создание охраняемых территорий: заповедников - участков территории суши или акватории со всеми природными объектами, полностью исключенных из всех видов хозяйственного использования (на территории бывшего СССР было более 150 заповедников); заказников - участков территории суши или акватории, где одновременно запрещается использование отдельных видов природных ресурсов; национальных парков - территорий, исключенных из промышленной и сельскохозяйственной эксплуатации с целью сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую и эстетическую ценность и используемых для отдыха. Система природоохранных мероприятий включает введение постоянного контроля за видовым составом и численностью флоры и фауны с публикацией данных о редких и исчезающих видах растений и животных в специальной литературе (составление, например, Красной книги). В 1983 г. в СССР была выпущена Красная книга, в которую внесено 94 вида и подвида млекопитающих, 80 видов птиц, 9 видов земноводных, 37 видов пресмыкающихся, 9 видов рыб, 250 видов беспозвоночных, 681 вид высших растений, 29 видов лишайников, 26 видов грибов. 5 томов Красной книги издано Международным союзом охраны природы (МСОП) издано пять томов Красной книги, в которые внесено 1182 вида животных и 20 тыс. видов растений, находящихся на грани исчезновения или требующих охраны.
 Распространение и усвоение биологических знаний не только повлияет на охрану природы, но и станет необходимой основой правильного природопользования. Биологические знания позволят каждому человеку разумно относиться к природе и понять свое место и значимость в природе, а по возможности - принять участие и в воспроизводстве природных богатств.