



Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби
Факультет географии и природопользования
Кафедра ЮНЕСКО по устойчивому развитию

Дисциплина «Сохранение биоразнообразия»

Понятие биологического разнообразия

Преподаватель:
Садырова Гульбану Ауесхановна
д.б.н., доцент

ПЛАН ЛЕКЦИИ.

- 1. Понятие биологического разнообразия.**
 - 2. Возникновение и развитие биологического разнообразия Земли.**
 - 3. Международная программа "биологическое разнообразие".**
 - 4. Осуществление Конвенции о биологическом разнообразии.**
 - 5. Уровни биологического разнообразия.**
 - 6. Биоразнообразие, созданное человеком.**
-



Цель лекции:

- Сформировать представление о природном биологическом разнообразии Земли и многообразии живых организмов, созданных человеком..



Понятие биологического разнообразия

- Понятие биоразнообразия стало широко использоваться в науке после конференции Организации Объединенных Наций об окружающей среде, состоявшейся в Стокгольме в 1972 году. На конференции экологи убедились в том, что политические лидеры государств мира должны дать приоритет охране живой природы при выполнении любых функций людей.
- Двадцать лет спустя, в 1992 году, на конференции ООН «об окружающей среде и развитии» в Рио-де-Жанейро была принята Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенцию подписали более 100 государств, в том числе Казахстан.
- В Казахстане принято 7 законов, касающихся охраны природы. Приговором Президента Казахстана утверждена «Конвенция о переходе Казахстана к устойчивому развитию». В ней отражено сохранение биоразнообразия как одного из важнейших направлений развития Казахстана.



- Основными причинами сохранения биоразнообразия являются: потребность в биологических ресурсах для удовлетворения потребностей человечества (еда, материалы, лекарства и т. д.), этические и эстетические аспекты (жизнь ценна сама по себе) и т. д.
- Основной причиной сохранения биоразнообразия является то, что он играет ведущую роль в обеспечении устойчивости экосистем и биосферы (поглощение загрязнений, стабилизация климата, обеспечение условий жизни).
- Биоразнообразие выполняет регулирующую функцию при осуществлении всех биогеохимических процессов, климатических и других процессов на земле. Каждый вид, каким бы незначительным он ни казался, вносит свой вклад в обеспечение табильности только локальная экосистема, но Биосфера в целом.



Функционирование экосистем

- Охрана водных ресурсов;
- Формирование и сохранение почвы;
- Сохранение и восстановление питательных веществ в масштабах отдельных экосистем и биосферы в целом;
- Разложение и поглощение загрязнений;
- Сохранение климатической устойчивости;
- Поддержка состояния экосистем;
- Восстановление экосистем после непредвиденных событий;



Социальная выгода от сохранения биоразнообразия

- исследование, образование, мониторинг;
- развитие рекреационной сферы: отдых и туризм;
- культурное значение;

Каждая из этих трех категорий может повлиять на экономику. Это влияние может быть таким:

- прямое: прямое экономическое значение, например, в медицине, лесном хозяйстве, туризме;
- косвенные: экономические выгоды возникают из хорошей и часто устойчивой инфраструктуры (исследования, образование и меры безопасности).

Наряду с остальным значением биоразнообразия является одним из основных компонентов оценки состояния экосистем. Эта оценка заключается в наличии отношений между людьми, биоразнообразием и экосистемами.



Возникновение и развитие биологического разнообразия Земли.

- Биологическое разнообразие нашей планеты-продукт длительной эволюции, которая идет по пути усложнения системной организации живых организмов и увеличения разнообразия их количества и форм. Это разнообразие стало возрожденным потенциалом каждый раз, когда биосфера Земли умирала. Кроме того, биологическая масса живых организмов и их разнообразие стремились к росту и росту. Однако эта тенденция со временем стала неустойчивой: периоды быстрого роста сменялись резким спадом, который не всегда сопровождался отмеченными причинами глобального характера.
- Формирование биосферы в связи с появлением новой экологической системы на начальных этапах видовое разнообразие биосферы возросло, но затем стабилизировалось за последние 60 миллионов лет это стало относительно стабильным.



- Процесс исторического развития вида называется филогенезом, который включает в себя несколько последовательных фаз: возникновение вида, развитие вида, цветение, деградация, вымирание. возникновение и исчезновение видов является частью неотъемлемого эволюционного процесса.
- В связи с этим необходимо выявить виды, факт существования которых на земле ставит под сомнение период активного развития или цветения. Они относятся к числу приоритетных форм защиты и воспроизводства, на исчезновение которых необходимо обратить внимание общественности. Не спрашивая о важности защиты всех других видов, следует понимать, что редкость многих людей является следствием естественных причин.
- Среди видов, находящихся под угрозой естественного исчезновения, - живые окаменелости (реликтовые виды), некоторые русские выхухоли, гинкго, гаттерия, целакант и другие подобные виды.



- Первичные организмы, возможно, появились на земле 4-4, 5 миллиарда лет назад. На ранних этапах эволюции возник процесс фосфорилирования как экономичный способ получения энергии для жизни. Этот этап эволюции сегодня представлен зелеными и фиолетовыми водорослями.
- Наиболее продуктивным периодом в формировании биоразнообразия является протерозой (2500 миллионов лет – 570 миллионов лет) - эпоха первой жизни. В это время поверхность планеты была разделена на значительную океаническую зону и пустынный континент.
- В начале эпохи появляются аэробные бактерии, в которых продукты гликолиза дополнительно удаляются кислородом из углекислого газа и воды. Этот процесс в 18 раз экономичнее анаэробного дыхания.
- Около 2 миллиардов лет назад количество кислорода в атмосфере достигло "точки Пастера" - 1% от нынешнего уровня, что позволило существовать аэробным бактериям.



- Около 1,8-2 млн. лет назад ядерные организмы были обнаружены; 2-1, 5 млн. Год появились первые многоклеточные организмы-созданы предпосылки для специализации клеток.

В настоящее время наблюдается возникновение полового процесса, который стал основной движущей силой естественного отбора и способов осмысления многообразия форм жизни.

- К концу протерозоя доля кислорода в атмосфере достигает 5-6% от нынешнего уровня, появляются и быстро развиваются все виды животных, за исключением вторичных-иглокожих и хордовых.



- **Эволюция растительных форм.**

Новый этап развития биоразнообразия начался на Земле около 3 миллиардов лет назад с появлением цианобактерий, в результате жизнедеятельности которых в атмосфере начал накапливаться кислород.

Цианобактерии стали основателями прогрессивной экологической группы производителей фотосинтеза, рост биомассы и разнообразия послужил основой формирования современной биосферы.

На этом этапе формируется его "двухслойная" структура – бактериально-микробная "основа" и эукариотическая "надстройка". В протерозое в морях обитали представители зеленых и золотых водорослей. Кроме того, появились первые водоросли, прикрепленные к дну. Первые почвообразующие процессы в протерозое подготовили условия выхода конкретных растений на сушу.



- Мезозойская эра началась 230 миллионов лет назад и закончилась 67 миллионов лет назад, разделенная на три основных периода: триас, юра, бор. Эта эпоха называется
 - Эпоха голосеменных и рептилий. Растения первых двух периодов мезозоя были представлены голосеменными и папоротниками, а уничтожение древовидных папоротников продолжалось, и в конце Юры – начале Бора (130 миллионов лет назад) появились первые покрытосеменные. В последнюю геохронологическую эпоху – появление кайнозойской однодольных, позднее двудольных групп растений.



Основные пути эволюции животных

- В настоящее время описано более 1 миллиона 200 тысяч видов животных, и считается, что только половина из них может существовать. В окаменелых останках животных наблюдается, а не образование. Первые находки встречаются в морских отложениях протерозоя, возраст которых превышает 1 миллиард лет. Ранние многоклеточные животные делятся сразу на несколько видов: губчатые, кишечнополостные, плечевые, членистоногие.

- Палеозой называют "веком медуз", так как характерной чертой его фауны является отсутствие скелетных образований.

Только в конце эпохи появляются первые животные с внешним скелетом.

- В морях кембрийского периода (490 миллионов лет) существовали все основные виды животных. После кембрия эволюция животных была описана только специализация и совершенствование основных видов. управление, требуя внедрения экологических рекомендаций.



Международная программа биологического разнообразия

- Международная программа биологического разнообразия — это комплекс международных усилий по сохранению биоразнообразия, основной частью которого является Конвенция о биологическом разнообразии (КБР).
- Ключевым документом программы является Куньминско-Монреальская глобальная рамочная программа в области биоразнообразия, принятая в 2022 году, которая устанавливает цели по остановке и обращению вспять утраты биоразнообразия к 2050 году.
- Основные цели программы включают сохранение биоразнообразия, его устойчивое использование и справедливое распределение выгод от использования генетических ресурсов.

Сохранение биоразнообразия

- Ранние стадии сукцессионной серии – продукция много. Изъятие ее не подрывает продуктивность экосистемы
- Изъятие в климаксных сериях – следует сохранять способность к самовозобновлению
- Полнота сукцессий и видовое разнообразие возможны в случае надежной «работы» круговорота питательных веществ и в стабильной экосистеме



Цели и задачи:

Программа направлена на достижение конкретных результатов, таких как:

- Сохранение 30% суши и морской территории к 2030 году.
- Восстановление 30% деградировавших экосистем.
- Сокращение вдвое интродукции инвазивных видов.
- Сокращение вредных субсидий (например, на 500 млрд долларов США в год).
- Защита прав коренных народов, которые особенно страдают от потери биоразнообразия.

Международный день биологического разнообразия: Отмечается ежегодно 22 мая для привлечения внимания к проблемам биоразнообразия и важности его сохранения.



Осуществление Конвенции о биологическом разнообразии

- Разработка национальных стратегий: Каждое государство-участник принимает меры, включая создание национальных стратегий по сохранению биоразнообразия, чтобы определить приоритеты и цели на национальном уровне.

- Законодательные и административные меры: Государства принимают законодательные и административные меры для обеспечения выполнения своих обязательств по Конвенции, например, регулируя использование генетических ресурсов или охрану видов.

- Протоколы: Дополнительные протоколы, такие как Картахенский и Нагойский, были приняты для решения конкретных вопросов, связанных с реализацией Конвенции.

Картахенский протокол: Регулирует перемещение генетически модифицированных организмов (ГМО) между странами.

Нагойский протокол: Обеспечивает справедливое и равноправное распределение выгод, получаемых от использования генетических ресурсов.



Уровни биологического разнообразия

- Уровни биологического разнообразия:
- Генетический: Разнообразие генов внутри одного вида. Это основа для адаптации к изменениям окружающей среды.
- Видовой (таксономический): Разнообразие всех видов живых организмов на Земле. Это наиболее известный уровень биоразнообразия.
- Экосистемный: Разнообразие различных сообществ, их местообитаний и процессов, происходящих в них.
- Альфа-разнообразие (α): Разнообразие внутри одной экосистемы или местообитания.
- Бета-разнообразие (β): Разнообразие между разными сообществами (например, между лесом и лугом).
- Гамма-разнообразие (γ): Разнообразие в масштабе ландшафта, которое включает в себя различные типы сообществ..



Биоразнообразие, созданное человеком

- Биоразнообразие, созданное человеком, или агроценозы, представляет собой искусственные экосистемы, такие как пшеничные поля и вишневые сады, которые были сформированы в результате хозяйственной деятельности человека. Это понятие также охватывает виды, которые были выведены или изменены в результате селекции, и экосистемы, которые возникли в результате расселения видов человеком.



Примеры искусственного биоразнообразия:

- **Сельскохозяйственные угодья:** Искусственно созданные агроценозы, такие как пшеничные поля, виноградники и фруктовые сады, являются примерами биоразнообразия, созданного человеком. Они поддерживают множество видов, которые адаптировались к жизни в этих средах, но их поддержание требует постоянного вмешательства человека.
- **Городские экосистемы:** Городская среда, где здания, дороги и парки создают уникальные ниши для растений и животных, таких как голуби, вороны и синицы, является примером искусственного биоразнообразия. Многие городские животные и растения адаптировались к жизни в этих условиях, и их присутствие во многом зависит от действий человека.
- **Интродуцированные виды:** Это виды, которые были завезены человеком в новые регионы, где они могут создать новые экосистемы. Например, кролики, которые были завезены в Австралию, создали новую экосистему, которая изменила природный ландшафт.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.БИОРАЗНООБРАЗИЕ / СОСТ. Б.В. КАБЕЛЬЧУК, И.О. ЛЫСЕНКО, А.В. ЕМЕЛЬЯНОВ, А.А. ГУСЕВ. – СТАВРОПОЛЬ : АГРУС, 2023. – 156 С.

2.КАРПЕНКОВ, С. Х. ЭКОЛОГИЯ / С.Х. КАРПЕНКОВ. – МОСКВА ;
БЕРЛИН : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2017. КН. 1. 432 С.

3.КАРПЕНКОВ, С. Х. ЭКОЛОГИЯ / С.Х. КАРПЕНКОВ. – МОСКВА ;
БЕРЛИН : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2020. КН. 2. 522 С.

4.ПУШКИН, С. В. ОХРАНА БИОРАЗНООБРАЗИЯ / С.В. ПУШКИН. –
МОСКВА ; БЕРЛИН : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2022. – 62 С.