

Экологические сукцессии.

Раздел синэкологии,
относящийся к динамике
биоценозов



Экологические сукцессии -2.

- Сезонная и суточная динамика биоценозов является чётко периодической.
- Однако в процессе эволюции, а иногда и в течение небольших временных интервалов, когда биоценоз только начал своё развитие, например, в молодом лесу, новом водоёме или в результате пожара или человеческой деятельности, биоценозы претерпевают в природных условиях непериодические целенаправленные изменения.
- Эти непериодические изменения называют экологической сукцессией.



Экологические сукцессии -3.

- Сукцессия развивается тогда, когда под воздействием природных или антропогенных факторов биоценоз существенно изменяется или полностью разрушается. В таких случаях развивается другой, новый биоценоз, более приспособленный к новым условиям.
- **Цепь сменяющих друг друга во времени биоценозов называется сукцессионным рядом, или серией.**
- В сукцессионном ряду каждый биоценоз представляет собой определённую стадию формирования конечного, завершающего, или так называемого *климаксового* сообщества.



Экологические сукцессии -4.

- По мере смены биоценозов сообщества усложняются, совершенствуются связи между популяциями.
- Менее приспособленные к новым условиям виды сменяются более приспособленными, до тех пор, пока не появятся виды, которых условия среды полностью устраивают и они уже не замещаются новыми видами.
- В результате сообщество становится стабильным, устойчивым, и достигает завершающей стадии - **климаксового состояния**.



Экологические сукцессии -5.

- Экологические сукцессии тесно связаны с геологическими и климатическими изменениями, а также эволюцией видов.
- В ряде случаев экологические сукцессии происходят в быстром темпе. Например, лесной пожар моментально уничтожает сложившийся на протяжении десятилетий устойчивый биоценоз, и на пожарище довольно быстро создаётся новое сообщество. При этом наблюдается частая смена сообществ. В конечном счёте устанавливается биоценоз исходного типа, или незначительно отличающийся от исходного.



Экологические сукцессии -6

- Классическим примером сукцессии является формирование елового леса на брошенных землях или после лесного пожара.
 - **Первыми** на заброшенной пашне из деревьев появляются берёза, осина и ольха, поскольку семена этих деревьев легко разносятся ветром. Таких первопоселенцев называют **“пионерами”**. Пионеры, постепенно изменяя среду, создают условия, пригодные для **“растений-захватчиков”**, вытесняющих пионеров.
 - **“Захватчики”** в свою очередь изменяют среду и замещаются более приспособленными к новым условиям видами.
- 



Пример сукцессии леса на пожарище

Пионеры - берёза, осина и ольха (доминанты).

Их семена легко разносятся ветром. Они постепенно создают условия, благоприятные для ели (после смыкания крон берёз, через 30-50 лет). Формируется смешанный лес.



Захватчики - хвойные



После выростания елей берёзы, ольха и осины больше не растут, они попадают в тень елей

Еловый лес формируется на пожарище только через 80-120 лет



Экологические сукцессии -7

- Условия, благоприятные для ели, например, создаются только после смыкания крон берёз, то есть примерно через 30-50 лет. Постепенно формируется смешанный лес. Он существует сравнительно недолго, так как светолюбивые берёзы не выносят затенения и под пологом елей молодые берёзы не растут.
- Устойчивый еловый лес на заброшенной пашне или на пожарище формируется примерно через 80-120 лет после первых всходов берёзы. Берёза - ольха - осина - ель - являются так называемыми “доминантами”, которых сопровождают много других растений- консортов.

Экологические сукцессии -8

- Различают сукцессии первичные и вторичные. **Первичная сукцессия** развивается на абсолютно лишённом жизни месте. При первичной сукцессии скорость изменений невелика. Примерами первичных сукцессий является формирование жизни на вновь появившейся песчаной дюне, на застывшем лавовом потоке, в послеледниковый период, после поднятия из воды островов и т.п.



Экологические сукцессии -9

- **Вторичная сукцессия** развивается на месте, где раньше существовал хорошо развитый биоценоз. В таких местах обычно сохраняются богатые жизненные ресурсы - органика, микроэлементы и т.п. Поэтому вторичные сукцессии приводят к образованию климаксового сообщества значительно быстрее, чем первичные.
- В современных условиях вторичные сукцессии происходят повсеместно после пожаров, наводнений, распашки целинных земель, вырубки лесов, осушения болот, строительства плотин, водохранилищ и т.п.



Экологические сукцессии -10

- Выводы
 - **1. Видовой состав растений и животных в процессе сукцессии изменяется, одни виды замещаются другими (пример: берёза –ольха –осина -ель).**
 - **2. Биомасса органического вещества увеличивается по ходу сукцессии и происходит это вследствие накопления в биотопе разлагающейся в результате жизнедеятельности органики.**
 - **3. Видовое разнообразие имеет тенденцию увеличиваться по ходу сукцессии, вследствие того, что по мере роста биомассы растёт число экологических ниш (например, в лесу биомасса растёт за счёт лесной подстилки, гумуса, коры, сухостоя и т.п.). Наиболее интенсивно растёт биомасса гетеротрофов.**
 - **4. Продуктивность сообщества на разных стадиях сукцессии различна, постепенно она возрастает до определённого максимума, ограниченного ёмкостью среды.**
 - Сначала органического материала создаётся больше, чем необходимо для жизнедеятельности сообщества, поэтому наблюдается интенсивный рост биомассы. Но затем, по мере роста расходов на дыхание, рост биомассы замедляется и эти процессы уравниваются.
- 