

Общая экология

Лекция №4. Синэкология (экология сообществ)

Сообщества и биоценоз

- Биоценоз – организованная группа популяций растений, животных и микроорганизмов, приспособленных к совместному обитанию в пределах определенного пространства (К.Мебиус);
- Биотоп – пространство с более или менее однородными условиями, заселенное тем или иным сообществом организмов;
- **ФИТОЦЕНОЗ+ЗООЦЕНОЗ+МИКРОБИОЦЕНОЗ=БИОЦЕНОЗ**

Пищевые цепи и сети

- **Пастбищные** (выедания): зеленые растения – фитофаги – хищники;
- **Пример ПЦ:** Нектар – муха – паук – землеройка - сова
- **Детритные** (разложения): детрит – детритофаг – хищник
- **Пример ДЦ:** подстилка леса – дождевой червь – черный дрозд – ястреб-перепелятник

Закон пирамиды энергий (правило 10%)

- С одного трофического уровня экологической пирамиды переходит на другой, более высокий ее уровень (по «лестнице» продуцент — консумент — редуцент), в среднем около 10% энергии, поступивший на предыдущий уровень экологической пирамиды (Р. Линдеман, 1942)

Видовая структура биоценозов

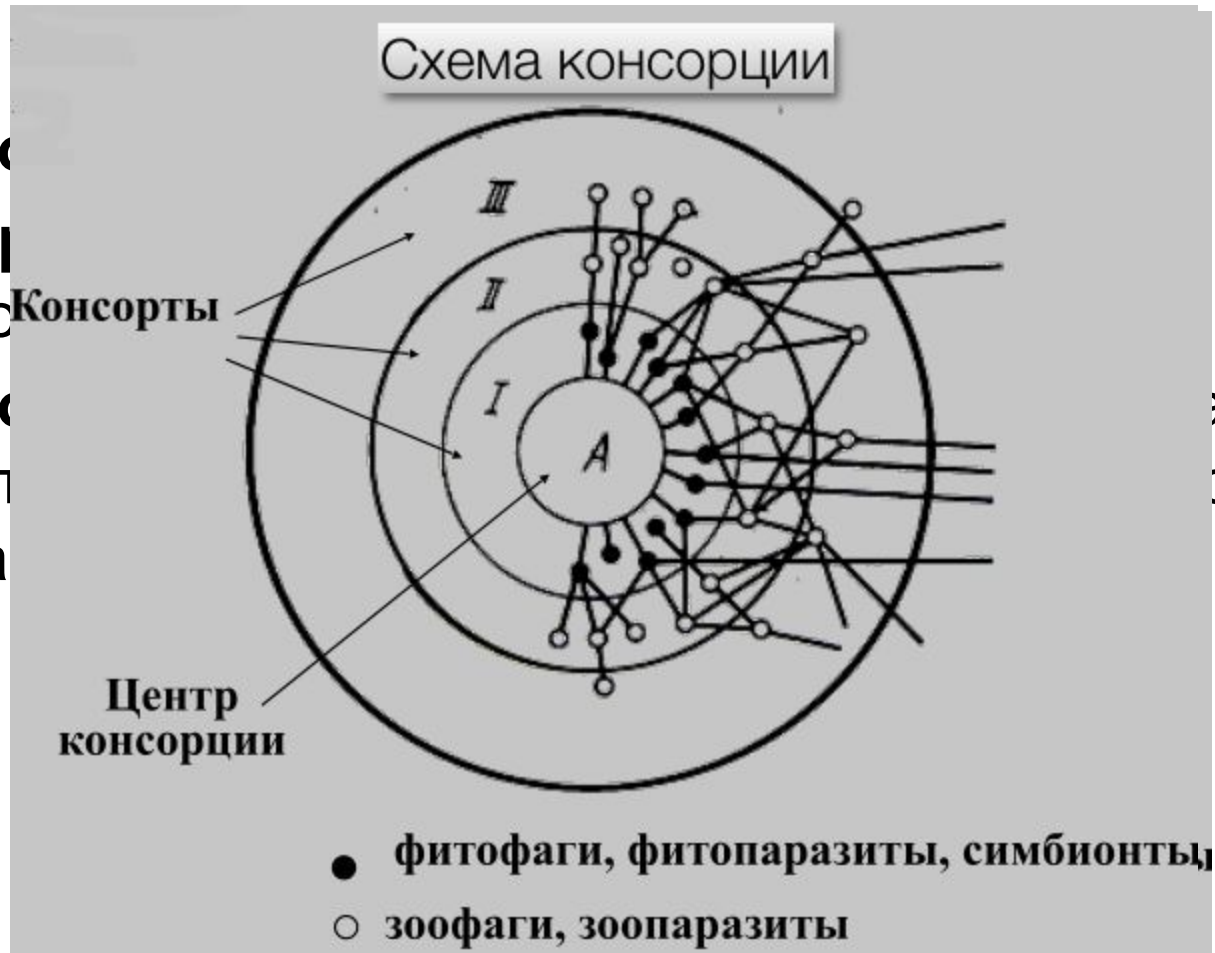
- **Доминантные** - виды, преобладающие по численности, массе и развитию;
- **Эдификаторы** (от лат. Edifikator – строитель) – виды, которые своей жизнедеятельностью в наибольшей степени формируют среду обитания, определяют существование других организмов

Растения эдификаторы



Консорция

- Консо
 - Цент
 - Консо
- средс
посел
связа



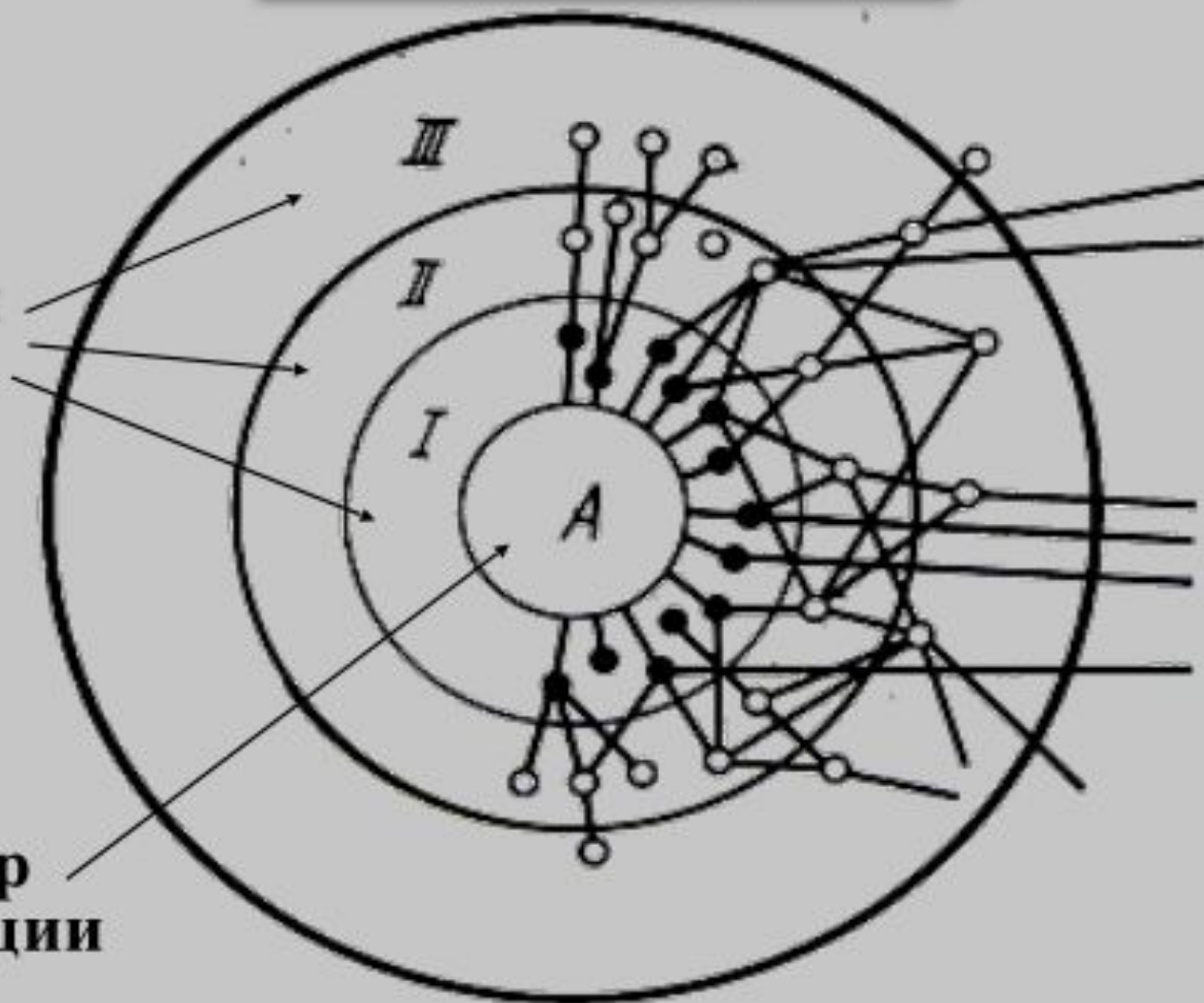
ющую

анизмов,
особи и

Схема консорции

Консорты

Центр
консорции



● фитофаги, фитопаразиты, симбионты

○ зоофаги, зоопаразиты

Взаимоотношения между растениями и их консортами

	Мутуализм	Конкуренция	Комменсализм	Трофические отношения
Животные	Опыление, зоохория		Растения как убежища (дупла, гнезда)	Фитофаги
Растения		Конкуренция за ресурсы, аллелопатия	Эпифитные растения	Паразитные растения
Грибы	Микориза		Эпифитные грибы	Фитопатогенные грибы
Бактерии	Симбиотическая азотфиксация		Эпифитные бактерии	Фитопатогенные бактерии

Аллелопатия

- АЛЛЕЛОПАТИЯ – взаимное влияние растений друг на друга путём выделения в окружающую среду физиологически активных веществ



Фитофаги

- По использованию видов растений:
- **Монофаги** – питаются определенными растениями;
- **Олигофаги** - питаются группой близких видов растений;
- **Полифаги** – питаются многими растениями

Экологическая структура биоценоза



Тундровый луг



Альпийский луг



Пойменный луг

Типы сукцессий

- **Первичные сукцессии** - сукцессии, начинающиеся на участках (субстратах), не затронутых деятельностью организмов (на скалах, сыпучих песках);
- **Вторичные сукцессии** - восстановительные сукцессии, происходящие на месте сформировавшихся сообществ после их нарушения (вырубки, пожара);
- **Циклические** - Возникают при периодических возмущениях внешней среды через более или менее регулярные промежутки времени (разложение подстилки)
- **Конвейерные** - постоянно идущие сукцессии в подвижной среде, сохраняющие эту среду внешне неизменной

Общие закономерности сукцессий

- Сукцессионные серии (повторяемость);
- Возрастание разнообразия;
- Смена r-стратегов К-стратегами;
- Усиление конкуренции;
- Лабильность → стабильность;
- Детерминированный финал (климакс)

Роль животных в экосистемах

- Формирование потока энергии в экосистемах (консументы);
- Регуляция численности;
- Размножение других организмов (форезия);
- Эдификаторная роль;
- Биофильтраторы

Биогеоценоз и экосистема

- **Экосистема** – совокупность популяций различных видов растений, животных и микробов, взаимодействующих между собой и окружающей средой таким образом, что эта совокупность сохраняется неопределенное время;
- **Биогеоценоз** – это совокупность однородных природных элементов (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрологических условий) на определенном участке поверхности земли

Литература

- Основная
- Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989, 336 с.
- Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высшая школа, 1979, 368 с.
- Лархер В. Экология растений. М.: Мир, 1978.
- Наумов Н.П. Экология животных 2 изд. М.: Высшая школа, 1963.
- Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1977, 512 с.
- Экология микроорганизмов. Ред. А.И. Нетрусов. М.: Изд. центр «Академия», 2004, 272 с.

Литература

- Дополнительная
- Горленко В.М., Дубинина Г.А., Кузнецов С.И. Экология водных микроорганизмов. М.: Наука, 1977, 289 с.
- Громов Б.В. Экология бактерий. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1989. 248 с.
- Добровольская Т.Г. ...
- Заварзин Г.А. Колотилова Н.Н. Введение в природоведческую микробиологию. М.: Книжный дом «Университет», 2001, 256 с.
- Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987, ... с.
- Звягинцев Д.Г., Зенова Г.М. Экология актиномицетов ...
- Мирчинк Т.Г. Почвенная микология. ...
- Никольский Г.В. Экология рыб. М.: Высшая школа, 1974, 357 с.
- Одум Ю. Общая экология. в 2 т. М.: Мир, 1986.
- Паников Н.С. Кинетика роста микроорганизмов. М.: Наука, 1991. 311 с.

Литература

- Работнов Т.А. Фитоценология. 3 изд. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1994.
- Чельцов-Бебутов А.М. Экология птиц. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982, 128 с.
- Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. М.: Дрофа, 2004.
- Чернышев В.Б. Экология насекомых. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996, 304 с.
- Шенников А.П. Экология растений. М.: Сов. наука, 1950, ... с.
- Шилов И.А. Физиологическая экология животных. М.: Высшая школа, 1985.
- Яхонтов В.В. Экология насекомых. М.: Высшая школа, 1977.
- Вальтер Г. Растительность Земного шара. в 2 т. М., 1968.
- Гиляров А.М. Популяционная экология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990.
- Константинов А.С. Общая гидробиология. М.: Высшая школа, 1986.
- Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции. М.: Наука, 1980.
- Новиков Г.А. Очерк истории экологии животных. Л.: Наука, 1980.
- Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962.
- Элтон Ч. Экология нашествий животных и растений. М.: Изд-во Иностранной литературы, 1960.