


БИОЦЕНОЗ



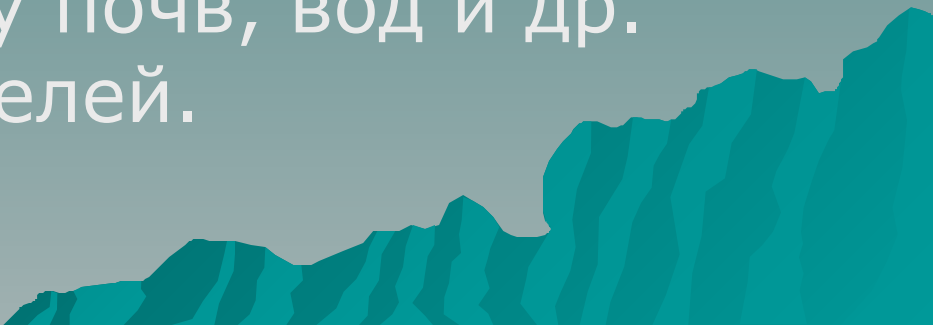
ПЛАН

- ◆ Понятие о биоценозе
 - ◆ Видовая структура биоценоза
 - ◆ Пространственная структура биоценоза
 - ◆ Экологические ниши
 - ◆ Экологическая структура биоценоза
 - ◆ Отношения организмов в биоценозах
- 


Понятие о биоценозе.

Термин биоценоз (от лат. биос – жизнь, ценоз – общий) предложен К.Мёбиусом в 1877г.

Биоценоз – это совокупность популяций всех видов живых организмов, населяющих определённую географическую территорию, отличающуюся от других по химическому составу почв, вод и др. физических показателей.




Состав биоценоза.

- ◆ Растительный компонент – представлен тем или иным растительным сообществом – фитоценозом.
 - ◆ Животный компонент – зооценоз.
 - ◆ Микробные биокомплексы – микробиоценозы.
- 


Взаимодействуя с компонентами биоценоза почва и грунтовые воды образуют ЭДАФОТОП, а атмосфера – КЛИМАТОП.

Компоненты, относящиеся к неживой природе, образуют косное единство – ЭКОТОП.

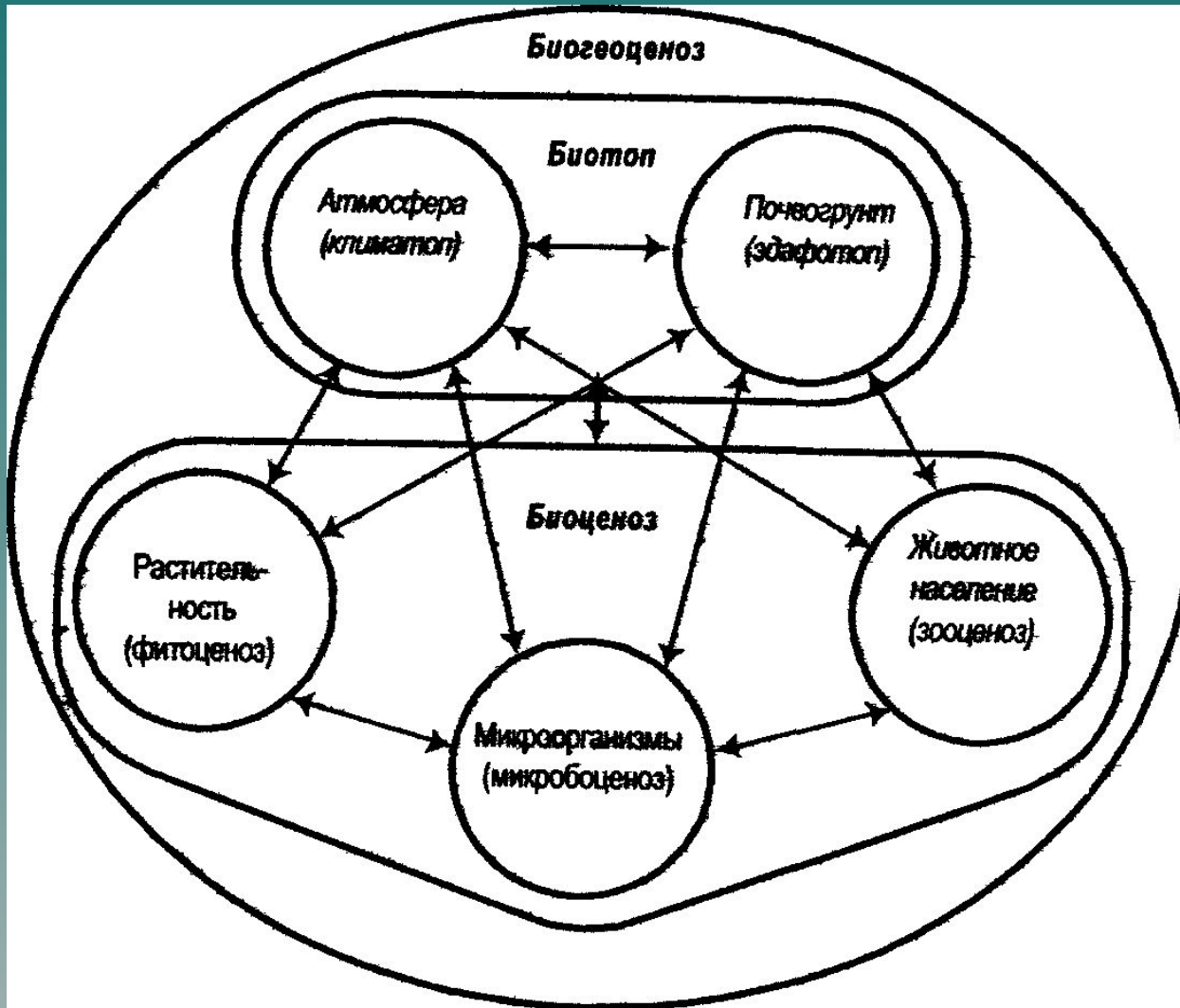
Относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство, занятое биоценозом, называется БИОТОПОМ.



Приспособленность организмов биоценоза к совместной жизни выражается в определённом сходстве требований к важнейшим абиотическим условиям среды и закономерным отношениям друг с другом.

A stylized silhouette of a mountain range in shades of teal, located in the bottom right corner of the slide.

Структура биогеоценоза по Сукачеву (1964)



Биоценоз и биотоп оказывают друг на друга взаимное влияние, выражающееся главным образом в непрерывном обмене энергией, как между двумя составляющими, так и внутри каждой из них.




Биоценотические комплексы.

Термин применяется по отношению к мелким сообществам (ствол дерева, моховые кочки, муравейник и др.).

Между биоценотическими группировками разных масштабов принципиальной разницы нет, мелкие входят в состав более крупных, которые в свою очередь являются частями сообществ ещё больших масштабов.


Важнейшие особенности сложения систем (В.Тишлер,1971)

- ◆ Сообщества складываются из готовых частей.
 - ◆ Части сообщества заменяемы.
 - ◆ Размеры сообщества определяются внешними факторами.
 - ◆ Сообщества основаны на количественной регуляции численности одних видов другими.
 - ◆ Сообщества часто имеют расплывчатые границы.
- 

Видовая структура биоценоза

Для существования сообщества важна не только величина численности организмов, но и видовое разнообразие, которое является основой биологического разнообразия в природе.

Разнообразие в рамках вида – основа стабильности и развития популяции, разнообразие между видами – основа существования биоценоза.




Видовая структура биоценоза характеризуется видовым разнообразием и количественным соотношением видов, зависящих от ряда факторов.

Богатство видового состава биоценоза определяется либо относительным, либо абсолютным числом видов и зависит от возраста сообщества.

Видовое разнообразие в данном местообитании называется α разнообразием, а сумму всех видов, обитающих во всех местообитаниях в пределах данного региона - β разнообразием

Важным показателем является количественное соотношение числа видов между собой (96:1:1:1:1 или 20:20:20:20:20).



Экотон - наиболее благоприятные условия для существования видов характерен для переходных зон.

Доминантные виды – преобладающие по численности.


Эдификаторы – виды без которых другие существовать не могут.

Второстепенные виды – малочисленные и даже редкие – их преобладание – это гарантия устойчивого развития сообщества.



Обилие вида – число особей данного вида на единицу площади или объёма занимаемого им пространства.

Степень доминирования – отношение числа особей данного вида к общему числу всех особей группировки.



Консорция.

Группа разнородных организмов, поселяющихся на теле или в теле какого-либо определённого вида – центрального представителя консорции – способного создать вокруг себя определённую микросреду.

Следовательно, биоценоз – это система связанных между собой консорций.

Пространственная структура биоценоза

- ◆ **Ярусность** – вертикальное расслоение биоценозов на разновысокие структурные части.
Лес: выделяют 5-6 ярусов.

Группы насекомых приуроченных к определённым ярусам

- ◆ Геобий – обитатели почв
 - ◆ Герпетобий – наземного поверхностного слоя
 - ◆ Бриобий – мхового яруса
 - ◆ Филлобий – травостоя
-
- ◆ **Мозаичность** – расчленённость биоценоза в горизонтальном направлении.

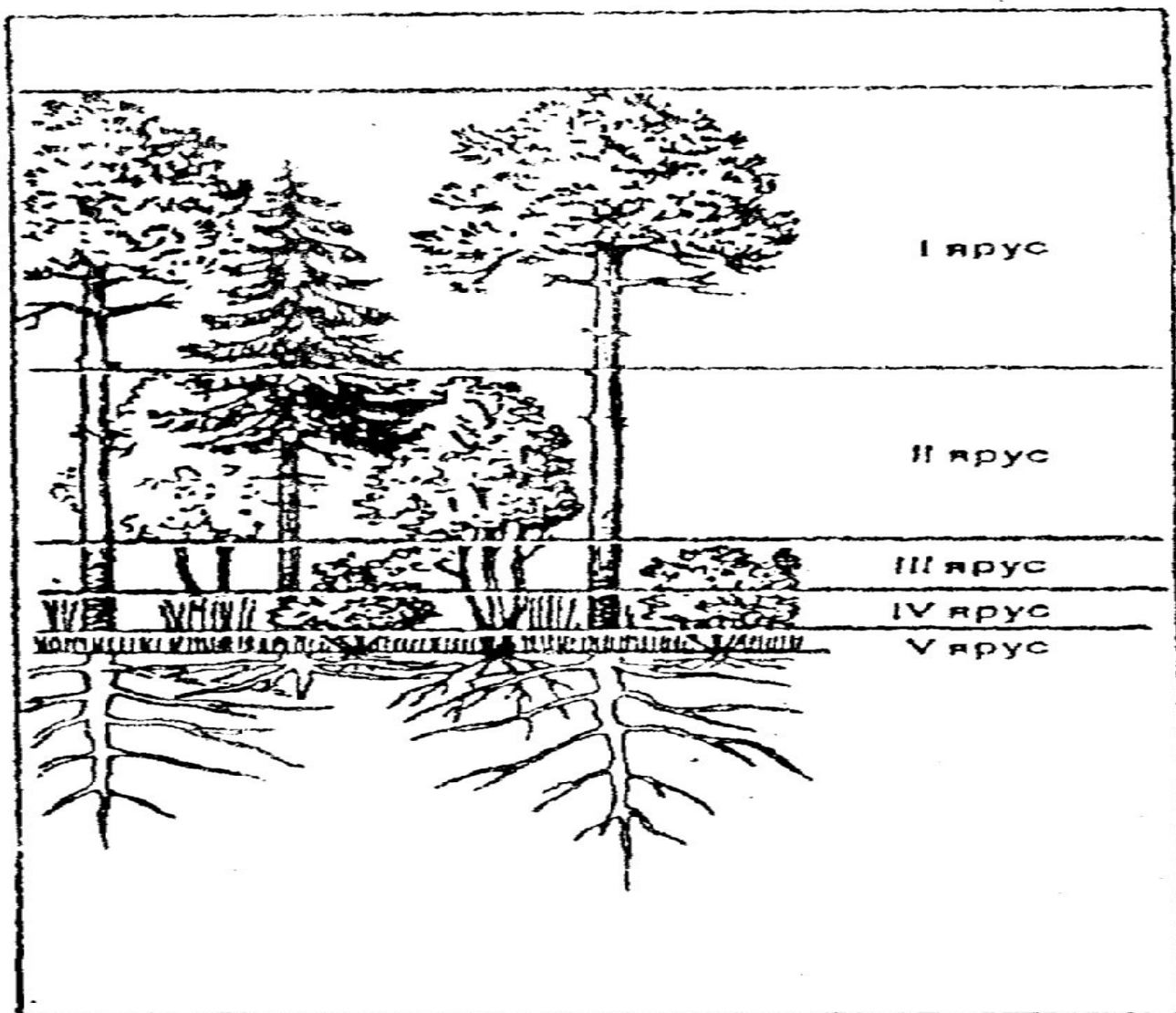


Рис. 122. Ярусность в лесу
(по Д. И. Трайтаку и др., 1987)

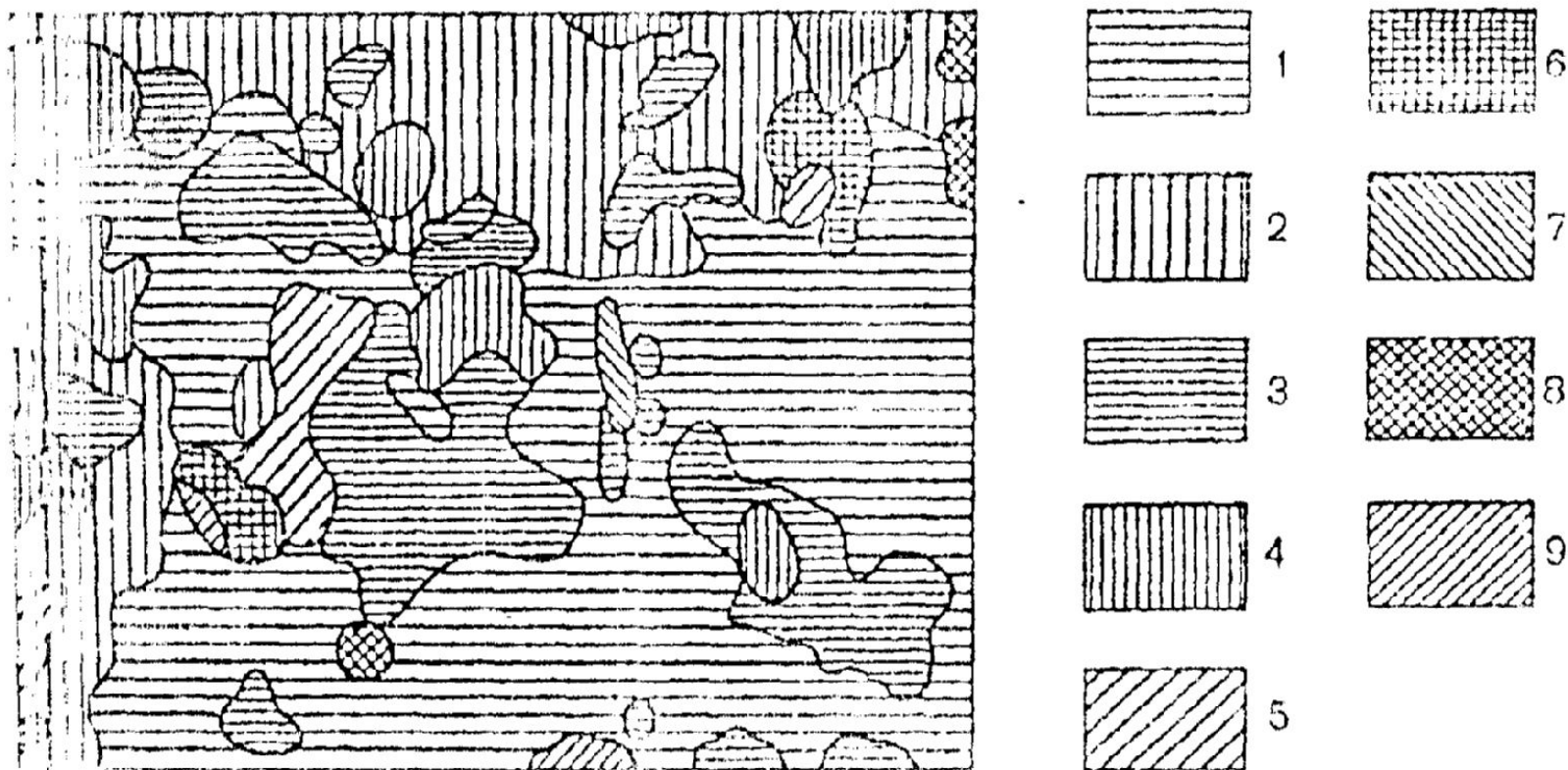


Рис. 124. Мозаичное строение липо-елового леса
(по Н. В. Дылису, 1971)

Листочки: 1 — елово-волосисто-осоковый; 2 — елово-мшистый;
3 — густые группы елового подроста; 4 — елово-липовый; 5 — подрост
липы под осиной; 6 — осиново-снытевый; 7 — крупно-папоротниковый
дросток; 8 — елово-щитовниковый; 9 — хвощевый в окне.

Структурные единицы

- ◆ **Консорции** – совокупность популяций организмов, жизнедеятельность которых в пределах одного биоценоза трофически и топически связаны с центральным видом (автотрофом)
- ◆ **Синузии** – структурная часть биоценоза, отмечаемая в геоботаники (синузия сосны, синузия зеленых мхов)
- ◆ **Парацеллы** – структурная часть горизонтального расчленения биоценоза, отличающиеся составом, структурой, свойствами компонентов (комплексная единица).

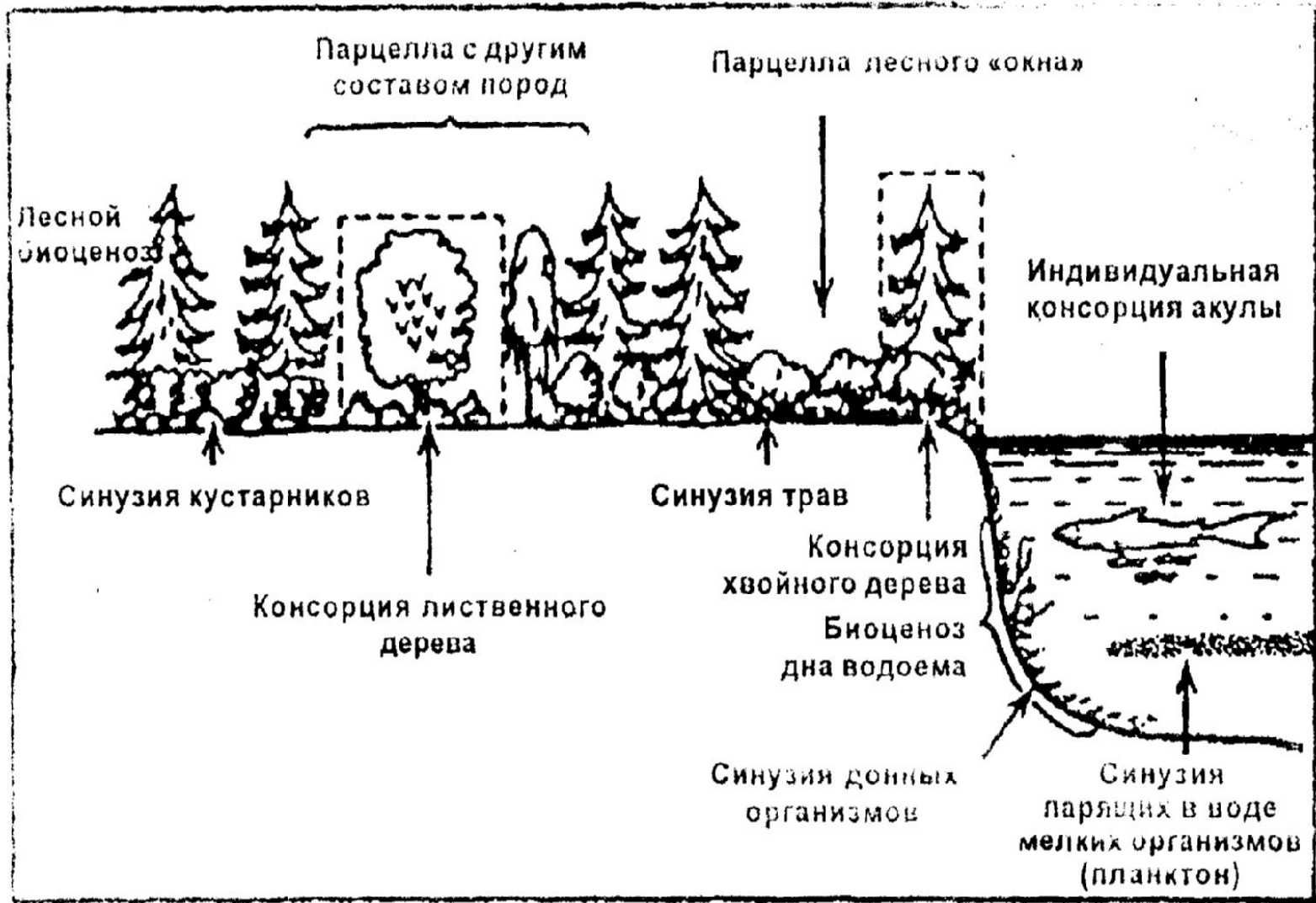



Рис. 125. Консорция, синузия и парцелла (по Н. Ф. Реймерсу, 1990)

Экологические ниши.

Положение вида, которое он занимает в общей системе биоценоза, комплекс его биоценологических связей и требований к абиотическим факторам среды.

Экологическая ниша отображает участие вида в биоценозе. Специализация видов в отношении пищи уменьшает конкуренцию, увеличивает стабильность структуры сообщества.



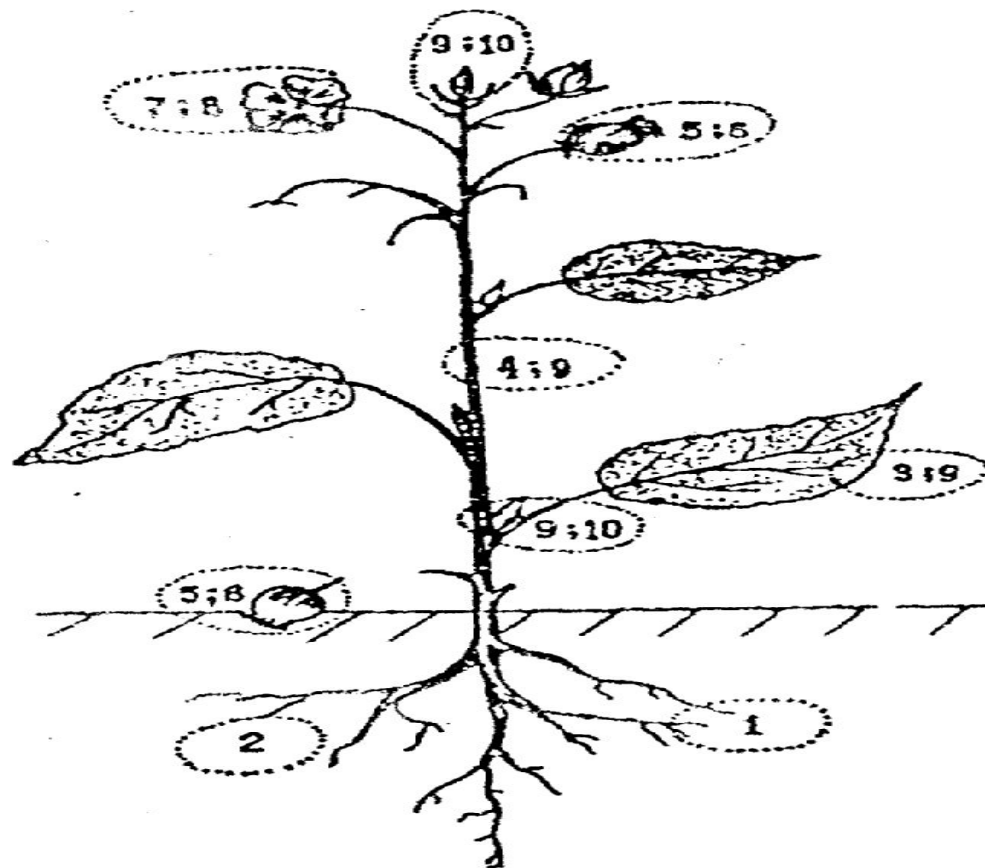




Рис. 128. Размещение экологических ниш, приуроченных к растению (по И. Н. Пономаревой, 1975)

1 — корнееды, 2 — поедающие корневые выделения, 3 — листоеды, 4 — стволоеды, 5 — плодоеды, 6 — семяеды, 7 — цветкоеды, 8 — пыльцееды, 9 — сокоеды, 10 — почкоеды.


- ◆ Правило Г.Ф.Гаузе: два вида не уживаются в одной экологической нише. Выход – расхождение требований к среде, изменению образа жизни и т.д.
 - ◆ Парадокс Хатчинсона или правило экологического дублирования: два вида могут занимать одну и ту же экологическую нишу.
- 

- ◆ Фундаментальная экологическая ниша – отражает возможности вида в полном объёме.
 - ◆ Реализованная – более узкий спектр условий и ресурсов, допускающий поддержание жизнеспособности популяции.
- 
- A stylized teal silhouette of a mountain range is located in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

Экологическая структура биоценоза.

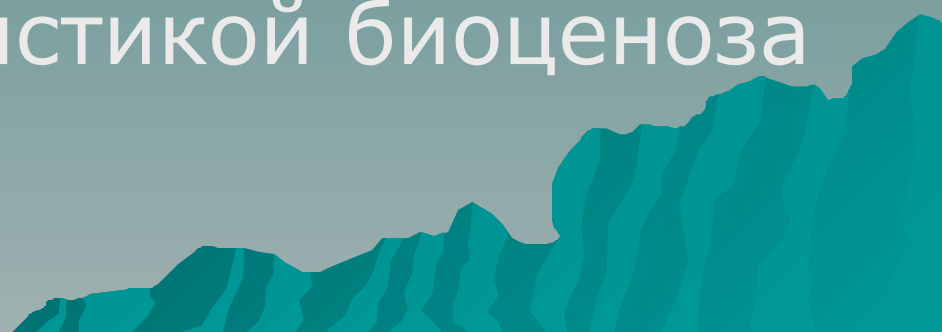
Биоценозы слагаются из определённых экологических групп организмов, выражающих экологическую структуру сообщества.

Экологические группы организмов, занимая сходные экологические ниши, в разных биоценозах могут иметь разный видовой состав.




Отражает экологическую структуру биоценоза и соответствие групп организмов, которые объединяются сходным типом питания.

Экологическая структура биоценоза в комплексе с видовой и пространственной, с особенностями экологической ниши служит полной характеристикой биоценоза

A stylized, dark teal silhouette of a mountain range is positioned at the bottom right of the slide, partially overlapping the text area.

Отношения организмов в биоценозе.

- ◆ Трофический – один вид питается другим.
 - ◆ Топический – любые физические или химические изменения условий обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого.
 - ◆ Форический – участие одного вида в распространении другого.
 - ◆ Фабрический – один вид использует для своих сооружений продукты выделения, мёртвые остатки или даже живых особей другого вида.
- 

Литература

- ◆ Степановских А.С. Экология.- Курган, 1997 – С.252-276.
- ◆ Бродский А.К. Краткий курс общей экологии. СПб, 1999 – С.178-186.
- ◆ Никаноров А.М., Хоружая Т.А. Экология. – Москва, 2001 – С. 11-23.