

Видовая и пространственная структура экосистем.



illustration by Jeff Grader / property of Delta Education

Бояринцева С.В.

Экосистема



- биологическая система, состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.
- Пример экосистемы — пруд .

Видовая структура экосистемы

- Видовая структура – один из важнейших признаков сообщества. Ее главными показателями являются число видов, то есть видовой состав, и количественное соотношение особей, то есть численность популяций.
- В сообществе, как правило, имеется сравнительно мало видов, представленных большим числом особей, или большой биомассой, и сравнительно много видов, встречающихся менее обильно.

Задача:

- В пригородном лесу обитают 1000 птиц: по 100 особей 10 разных видов. В другом пригородном лесу также 1000 птиц этих же 10 видов, но 920 из птиц - вороны и галки (двух видов), а особи остальных 8 видов встречаются значительно реже, в среднем по 10 особей.
- О чем говорит нам видовая структура этих экосистем?

Ответ:

- Во втором случае ситуация вызывает тревогу: перспективы сохранения малочисленных видов незначительны.
- Уменьшение видового разнообразия угрожает самому существованию вида в силу сокращения *генетического разнообразия* - запаса рецессивных аллелей, обеспечивающего приспособленность популяций к меняющимся условиям среды обитания.

Пространственная структура



Вертикальная
я



Горизонтальная
ая

Вертикальная структура



Первый (верхний) ярус — дуб, липа

Второй ярус — клен, вяз, рябина

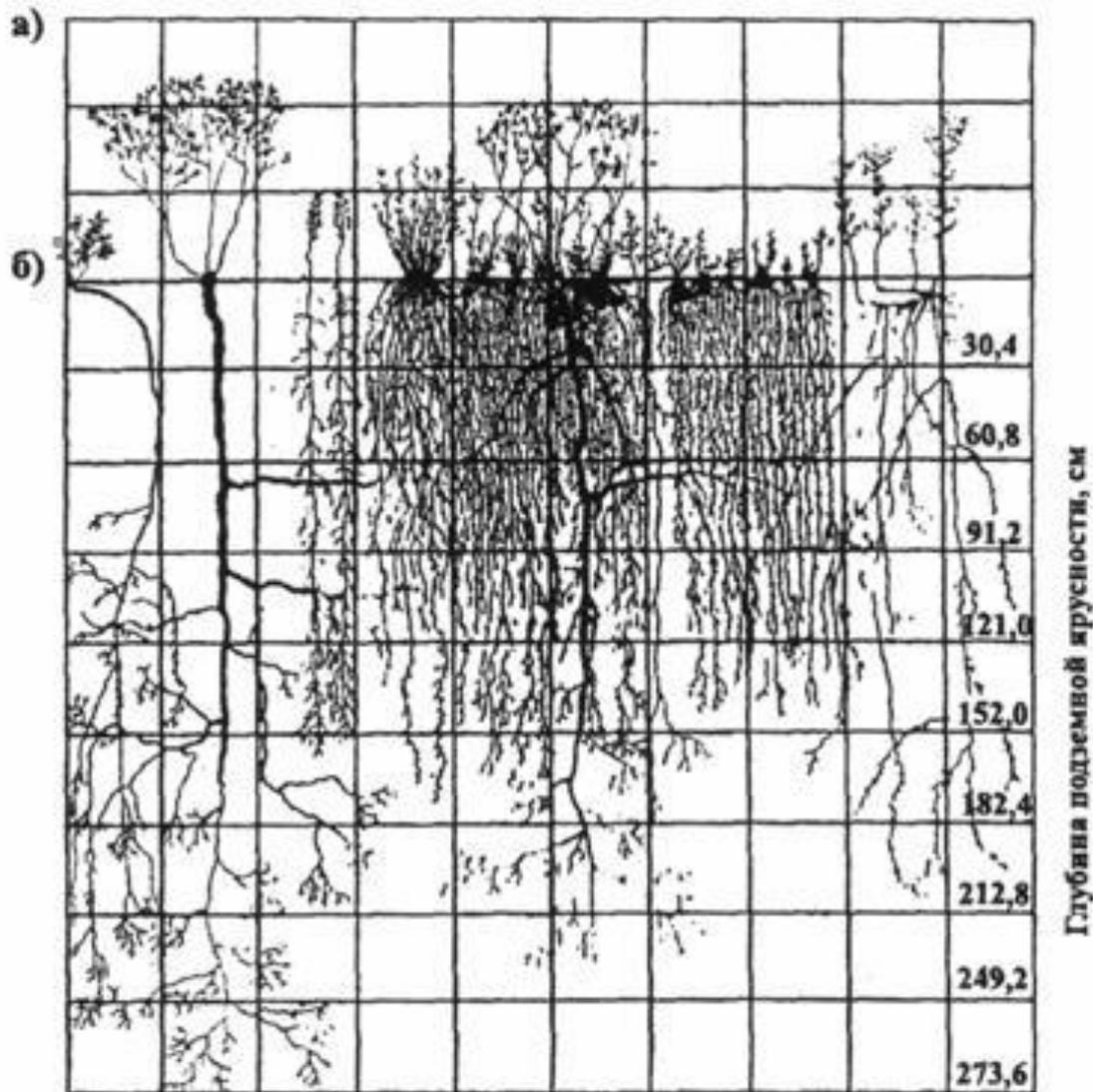
Третий ярус — (подлесок) — орешник (лещина), крушина, калина, шиповник

Четвертый ярус — папоротники, ветреница, ландыш, медуница

Пятый (нижний) ярус — мхи, лишайники, грибы

- *Растения одинаковой высоты создают своего рода этажи - **ярусы**.*

Вертикальная структура

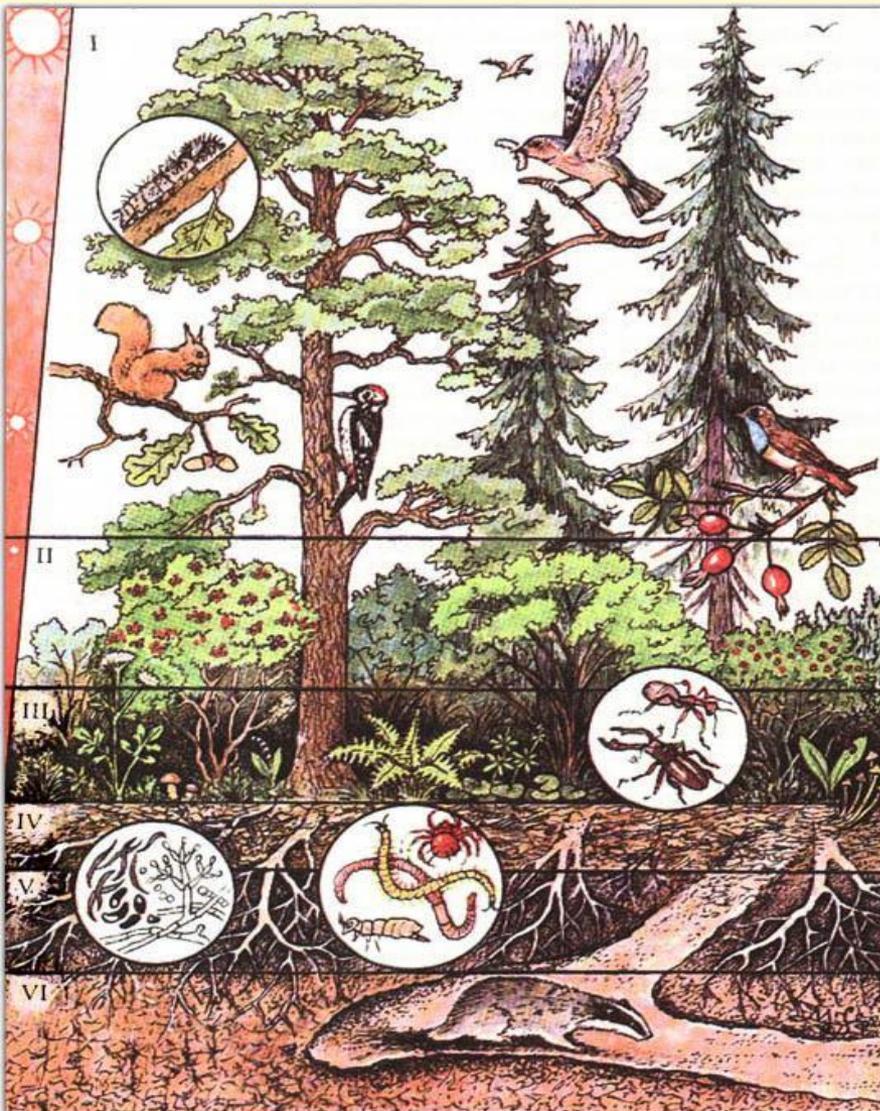


Подземная
ярусность

Вертикальная структура

- Благодаря ярусному расположению растения наиболее эффективно используют световой поток, при этом снижается конкуренция: светолюбивые растения занимают верхний ярус, а теневыносливые развиваются под их пологом.

Вертикальная структура



- Животные тоже приспособлены к жизни в том или ином растительном ярусе.
- Например, среди насекомых выделяют: **подземных**, обитающих в почве (медведка, норный паук); **наземных**, поверхностных (муравей, щитник); **обитателей травостоя** (кузнечик, тля, божья коровка) и **обитателей более высоких ярусов** (различные мухи, стрекозы, бабочки).

Вывод:

- Вследствие неоднородности рельефа, свойств почвы, различных биологических особенностей *растения и в горизонтальном направлении располагаются микрогруппами, различными по видовому составу. Это явление носит название **мозаичности**.*
- Мозаичность растительности - это своего рода "орнамент", образованный скоплениями растений разных видов.
- Благодаря вертикальной и горизонтальной структурам обитающие в экосистеме организмы более эффективно используют минеральные вещества почвы, влагу, световой поток.

- <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/met20/node26.html>
- http://elenazharkova.ru/?page_id=110
- <http://www.zooeco.com/ecol-lekcii5-2.html>