

Лимитирующий фактор

Выполнила студентка: Егорова Наталия

Группа: 9д-11

Проверил преподаватель: Резунков А.Г.

- Разные экологические факторы имеют для живых организмов неодинаковую значимость. Для жизни организмов необходимо определенное сочетание условий. Если все условия среды обитания благоприятны, за исключением одного, то именно это условие становится решающим для жизни рассматриваемого организма. Из всего многообразия лимитирующих факторов среды внимание исследователей привлекают, в первую очередь те, которые угнетают жизнедеятельность организмов, ограничивают их рост и развитие.

В совокупном давлении среды выделяются факторы, которые сильнее всего ограничивают успешность жизни организмов. Такие факторы называют ограничивающими, или лимитирующими.

Лимитирующие (ограничивающие) факторы - это

- 1) Любые факторы, тормозящие рост популяции в экосистеме;
- 2) факторы среды, значение которых сильно отклоняется от оптимума.

При наличии оптимальных сочетаний множества факторов один лимитирующий фактор может привести к угнетению и гибели организмов. Например, теплолюбивые растения погибают при отрицательной температуре воздуха, несмотря на оптимальное содержание элементов питания в почве, оптимальную влажность, освещенность и так далее. Лимитирующие факторы являются незаменимыми в том случае, если они не взаимодействуют с другими факторами. Например, недостаток минерального азота в почве нельзя компенсировать избытком калия или фосфора.

Лимитирующие факторы для наземных экосистем:

- температура;
- вода;
- свет;
- питательные вещества в почве.

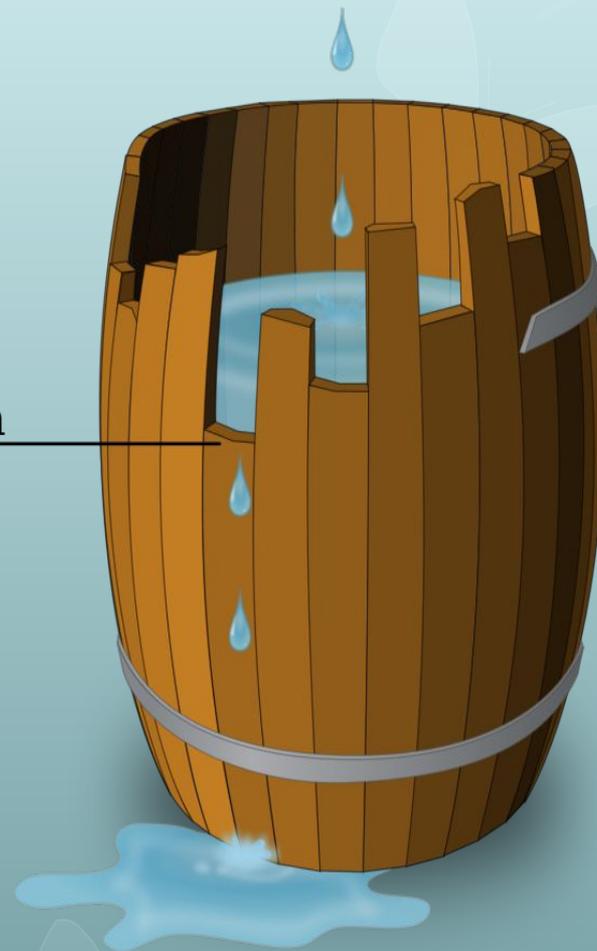
Лимитирующие факторы для водных экосистем:

- температура;
- солнечный свет;
- содержание растворенного кислорода;
- соленость.

Обычно эти факторы взаимодействуют таким образом, что один процесс ограничен одновременно несколькими факторами, и изменение любого из них приводит к новому равновесию. Например, увеличение доступности пищи, и уменьшение давления хищников могут привести к возрастанию численности популяции.

- В середине 19 века немецкий ученый химик-органик Либих, изучая влияние различных микроэлементов на рост растений, первый установил следующее: рост растений ограничивается элементом, концентрация и значение которого лежит в минимуме, т. е. присутствует в минимальном количестве. Образно закон минимума помогает представить так называемая «бочка Либиха». Это бочка, деревянные рейки у которой разной высоты, как показано на рисунке.

Minimum



Понятно, что какой бы высоты ни были остальные рейки, налить воды в бочку можно ровно столько, какова высота самой короткой рейки. Так и лимитирующий фактор ограничивает жизнедеятельность организмов, несмотря на уровень (дозу) остальных факторов. Например, если дрожжи поместить в холодную воду, низкая температура станет лимитирующим фактором их размножения.

Ограничивать, или лимитировать развитие организмов могут и тепло, и свет, и вода, и кислород, и другие факторы, если их качество соответствует экологическому минимуму. Например, тропическая рыба морской ангел погибает, если температура воды опустится ниже 16 °С. А развитие водорослей в глубоководных экосистемах лимитируется глубиной проникновения солнечного света: в придонных слоях водорослей нет.

В современной формулировке закон минимума звучит так: выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей .

Заключение

Выявление лимитирующих факторов - это прием аппроксимации, выявляющий наиболее грубые, существенные особенности системы.

Представление о лимитирующих факторах, берущее свое начало от классических работ Либиха, активно используется в биохимии, физиологии, агрономии, а также в количественной генетике.

Ключевую роль в эволюции играют лимитирующие факторы организации, ограничивающие возможности определенных направлений эволюции.

Ценность концепции лимитирующих факторов заключается в том, что дается отправная точка при исследовании сложных ситуации.

Выявление лимитирующих факторов очень важно для многих видов деятельности, особенно сельского хозяйства.

Список литературы

1. Экология. Учебник для вузов Автор: Николайкин Н.И. Издательство: – М.: Дрофа. Год: 2003.
2. Экология. Учебник для вузов. Автор: Коробкин В.И., Передельский Л.В. Издательство: Феникс, 2010 г.
3. Марков М. В. Агрофитоценология. Изд. Казанского университета, 1972.
4. Небел Б. Наука об окружающей среде. М.: Мир, 1993.
5. Риклефс Р. Основы общей экологии. М.: Мир. 1979.
6. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1988.
7. Энциклопедический словарь экологических терминов. Казань, 2001.