

Классификация экологических факторов



Вводные понятия

- **Экология** – наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.
- **Экосистема** – биологическая система (биогеоценоз), состоящая из сообщества живых организмов (биоценоз), среды их обитания (биотоп), системы связей, осуществляющей обмен веществом и энергией между ними.
- **Среда обитания (экологическая ниша)**
– совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид, часть природы.
- **Экологические факторы** – свойства среды обитания, оказывающие какое-либо воздействие на организм.

Экологические факторы делятся НА:

- 1. **По очередности** (первичный, вторичный)
- 2. **По времени** (эволюционный, исторический)
- 3. **По степени воздействия** (летальный, экстремальный, лимитирующий, беспокоящий, мутагенный)
- 4. **По происхождению** (космический, биотический, абиотический)
- 5. **По среде возникновения** (атмосферный, водный, почвенный, экосистемный, биосферный)

Группы экологических факторов по происхождению :

- **Абиотические факторы** – компоненты и явления неживой, неорганической природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы: климатические, почвенные



Биотические факторы

- - **это** все формы влияния на организм со стороны окружающих живых существ (микроорганизмов, влияние животных на растения и наоборот, влияние человека на окружающую среду).



конкуренция



комменсализм



симбиоз



сотрудничество



хищничество



паразитизм

Антропогенные факторы

- - **это** факторы прямого или косвенного влияния человека на живые организмы в экосистеме.

Баку, последствия добычи нефти.



Азербайджан. Влияние химической промышленности на новорожденных



Высохшее Аральское море Казахстана



Семипалатинск. Последствия ядерных испытаний.



Одним из наиболее важных антропогенных факторов является

• ЗАГРЯЗНЕНИЕ



Температура

- Любой организм способен жить только в пределах определенного интервала температур. Где-то внутри этого интервала температурные условия наиболее благоприятные для существования данного организма. По мере того, как температура приближается к границам интервала, скорость жизненных процессов замедляется, и, наконец, они вовсе прекращаются – организм погибает.

Свет

- С давних времен различают светолюбивые и теневыносливые растения.
- Многие животные ведут исключительно дневной образ жизни (большинство воробьиных), другие – исключительно ночной (многие мелкие грызуны, летучие мыши)

Вода

- На протяжении большей части своей истории живая природа была представлена исключительно водными формами организмов. Завоевав сушу, они тем не менее не утратили зависимости от воды. Вода является составной частью значительного большинства живых существ: она необходима для их нормального функционирования. Нормально развивающийся организм постоянно теряет воду и поэтому не может жить в абсолютно сухом воздухе. Рано или поздно такие потери могут привести к гибели организма.

Общие законы действия факторов среды на организм

Закон оптимума (лат. *optimum* – "наилучшее") отражает реакцию видов на изменение силы действия любого фактора. Есть определенные границы действия каждого фактора, в пределах которых жизнеспособность организмов возрастает. Это зона *оптимума*. При отклонениях от данной зоны в сторону уменьшения или увеличения силы воздействия фактора жизнеспособность организмов падает. Это зона *угнетения*, или *пессимума* (лат. *pessimus* – "очень плохой"). Если действие фактора выходит за определенные, минимально или максимально возможные для вида пределы, организмы погибают. Губительное значение фактора называют *критической точкой*.



Закон совместного действия факторов

гласит: результат влияния любого экологического фактора на жизнедеятельность организмов во многом зависит от того, в какой комбинации и с какой силой действуют в данный момент другие.



Закон незаменимости факторов

свидетельствует, что полностью заменить один фактор другим нельзя. Но нередко при комплексном воздействии факторов можно видеть *эффект замещения*. Например, свет не может быть заменен избытком тепла или углекислого газа, но, действуя изменениями температуры, можно усилить фотосинтез у растений. Однако это не замещение одного фактора другим, а проявление сходного биологического эффекта, вызванного изменениями количественных показателей совместного действия факторов. Это явление широко используется в сельском хозяйстве. Например, в теплицах для получения продукции создают повышенное содержание углекислого газа и влаги в воздухе, подогрев и тем отчасти компенсируют нехватку света в осеннее и зимнее время.



Закон ограничивающего фактора

Закон ограничивающего фактора тесно связан с законом оптимума и вытекает из него. В окружающей среде нет всецело отрицательных или положительных факторов: все зависит от силы их действия. На живые существа одновременно действует множество факторов, и к тому же большинство из них переменчиво. Но в каждый конкретный период времени можно выделить самый главный фактор, от которого в наибольшей мере зависит жизнь. Им оказывается тот фактор среды, который сильнее всего отклоняется от оптимума, т.е. ограничивает жизнедеятельность организмов в данный период.

Любой фактор, влияющий на организмы, может стать либо оптимальным, либо ограничивающим в зависимости от силы своего воздействия.



В действии экологических факторов на планете наблюдается *периодичность*, связанная со временем суток, сезонами года, морскими приливами и фазами Луны. Эта периодичность обусловлена космическими причинами – движением Земли вокруг своей оси, вокруг Солнца и взаимодействием с Луной. Жизнь на Земле приспособлена к этой постоянно существующей ритмике, что проявляется в изменениях состояния и поведения организмов.



Вегетация растений, листопад, зимний покой, размножение животных, их миграции, спячки, нагуливание жиров – примеры явлений, обусловленных сезоном года. Сменой дня и ночи вызываются изменения активности у животных, скорости фотосинтеза у растений и т.п.



Длина светового дня является единственным точным *сигналом* приближения зимы или весны, т.е. изменения всего комплекса факторов внешней среды. Погодные же условия обманчивы. Поэтому растения, например, реагируя на длину дня, не распускают листву в зимние оттепели и не переходят к листопаду при краткосрочных летних заморозках. Зацветают растения тоже при определенной длине дня. Цветение растений является одним из проявлений фотопериодизма. С этим часто сталкиваются растениеводы. Поэтому среди растений важно различать короткодневные и длиннодневные виды или сорта. Длиннодневные растения распространены в основном в умеренных и приполярных широтах, а короткодневные – в областях ближе к экватору.



Способность воспринимать длину дня и реагировать на нее особенно широко проявляется в животном мире. У животных фотопериодизм контролирует плодовитость, сроки брачного периода, миграции, переход к зимней спячке.



• Спасибо за внимание!

