Презентация к уроку «Рост численности и плотность популяций»

Биология (экология) 11 класс Антонова Ирина Павловна МБОУ СОШ№8 г. Уссурийска









Рост численности популяций любого вида в природе никогда не бывает бесконечным. Рано или поздно популяция сталкивается с ограничениями, не позволяющими ей наращивать далее

свое обилие.





Ресурсы, за счет которых существуют виды (пища, убежища, подходящие места для размножения и т. п.), на любой территории имеют пределы. Эти пределы называют емкостью среды для конкретных популяций



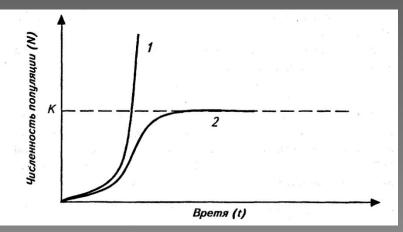
Еловый лес — более емкая среда для белок, чем смешанный, с березами, так как основная пища белок в наших лесах — семена хвойных.

В пригородных лесах и парках емкость среды для белок можно увеличить, размещая подкормку.

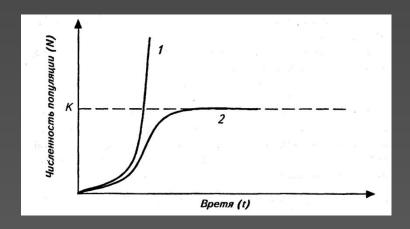
В природных условиях численность популяций обычно колеблется вокруг определенного уровня, соответствующего емкости среды, хотя размах этих колебаний у всех видов разный.







Рост популяции, которая осваивает новое для нее местообитание, начинается с небольшого числа особей, проникших на новую территорию, затем численность устанавливается в соответствии с емкостью среды. Если емкость среды невелика, то кривая численности отклоняется на более низком уровне.





Затем возникают критические численности популяции, меняющие темп ее роста. Возникает фаза медленного роста, очень уязвимый период в развитии популяции. В это время общая численность ее так низка, что любые случайные помехи размножению (гибель отдельных особей от хищника, неблагоприятной погоды, несчастного случая и др.) могут не только затормозить, но и полностью подорвать популяцию.

Рост численности популяций

• Затем кривая роста популяции становится более крутой. Однако увеличение плотности замедляет рост популяции, и при определенной плотности она перестает расти совсем. Возникает стабилизация численности популяции. Это значит, что в популяции с определенного периода рождаемость и смертность, приток и отток особей начинают уравновешивать друг друга. Такой характер роста численности популяции отражает основные законы роста популяций всех видов, от бактерий до человека, в среде с ограниченными ресурсами

Каким образом численность популяции приходит в соответствие с емкостью среды?

- Ведь совершенно очевидно, что, если популяция переразмножится и выйдет за пределы, предоставляемые имеющимися ресурсами, это грозит ей катастрофой.
- Безграничный рост численности гибелен для любого вида, так как приводит к подрыву его жизнеобеспечения.

Ограничения численности

популяции

В природе, прошедшей длительный путь эволюции, мы наблюдаем самые разнообразные способы ограничения численности видов. Среди них не только внешние воздействия на популяцию (неблагоприятные условия, конкуренты, хищники, паразиты, возбудители болезней), но и те изменения, которые происходят внутри самих популяций в ответ на рост плотности, т. е. числа особей, приходящихся на единицу пространства



Белые мыши

То, что плотность популяции влияет на ее дальнейший рост, можно проверить в опытах с любыми видами организмов. Например, при содержании белых мышей в вольерах, когдо люди следят за чистотой клеток и обеспечивают всех кормом, мыши, достигнув определенной численности, перестают размножаться





Если перевести их в более просторную клетку, тем самым СНИЗИВ ПЛОТНОСТЬ популяции, они продолжат размножение вновь до определенных пределов. При этом меняются характер поведения мышей и отношения их между собой. Зверьки СТОНОВЯТСЯ беспокойными и агрессивными, и это отрицательно влияет на процесс размножения.





Саморегуляция численности

Внутривидовые отношения и есть тот механизм, посредством которого обеспечивается саморегуляция численности популяций у пределов емкости среды, а у более высокоорганизованных видов даже иногда задолго до действительного исчерпания ресурсов.

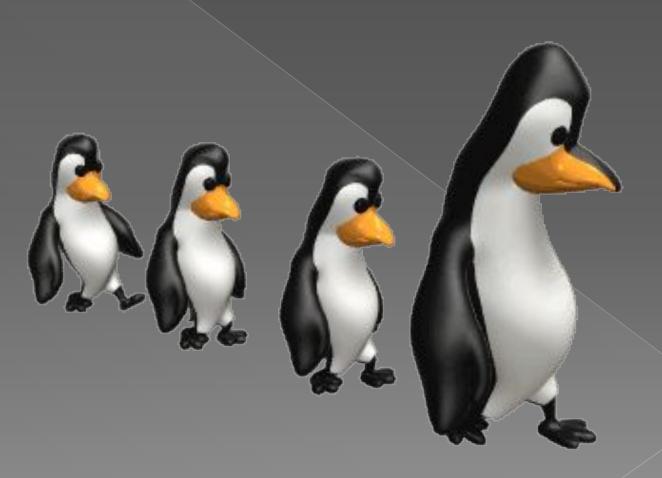


Самоизреживание

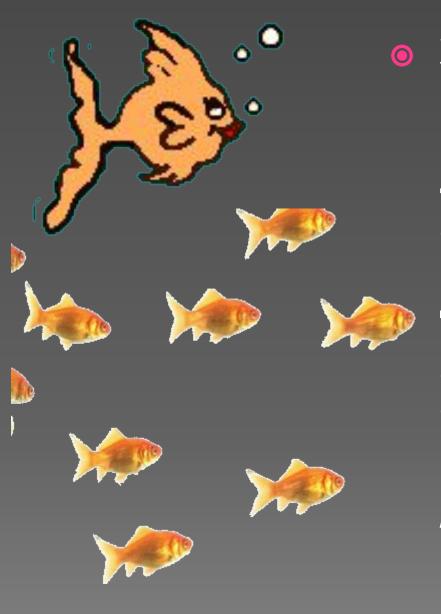
У разных видов это происходит поразному. У растений, например, с возрастанием плотности усиливается прямая конкуренция за свет, минеральное питание, в результате чего происходит самоизреживание: более сильные растения подавляют слабые.



Подвижные животные обладают иными способами реагировать на возрастающую плотность популяций. У них часть особей выселяется за пределы занятой территории и ведет поиск новых мест обитания.

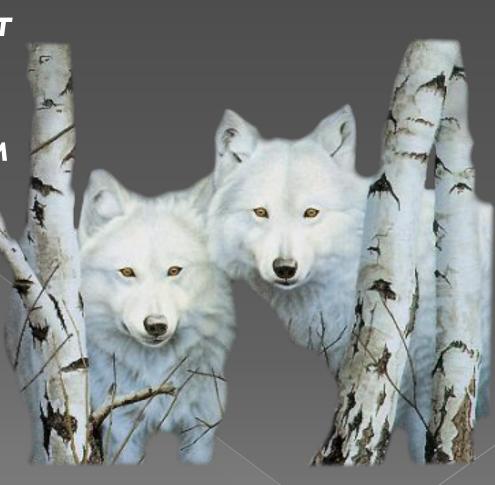






У обитателей замкнутых водоемов, рыб и головастиков, рост и развитие могут тормозиться продуктами обмена веществ, когда их концентрация достигает критических пределов. Отравление среды продуктами обмена — обычный результат интенсивного размножения микроорганизмов, вследствие чего деление клеток замедляется

Каждый вид реагирует на повышение плотности по-своему. Но результат при этом возникает один и тот же: снижение численности на занимаемой территории в данном или следующих поколениях, если популяции угрожает перенаселение.



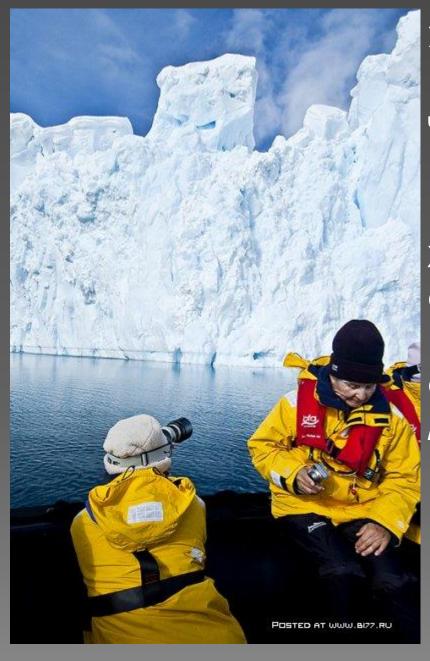


Следовательно, если вся ЭВОЛЮЦИЯ ВИДОВ ШЛО В таком направлении, что механизмы реакции на собственную плотность, это явление чрезвычайно важно. Высокая лотность популяции вляется сигнальным свидетельствующие об ухудшении условий





Популяции могут рассматриваться как сложные системы с элементами саморегуляции. При этом возникает так называемая отрицательная обратная связь: повышение плотности популяции усиливает действие механизмов, снижающих эту плотность.



Экологически грамотно управлять численностью популяций конкретных видов можно, только хорошо изучив особенности их роста и способы саморегуляции, иначе может быть получен омкап противоположный результат.

Вопросы для закрепления:

- 1. Какие изменения происходят в популяциях разных видов в ответ на увеличение плотности?
- 2. При необходимости ограничивать численность сусликов часто применяют ядохимикаты. Это опасный способ, так как возникают загрязнение среды и нежелательные последствия. Обнаружено, что некоторые безвредные для человека и других животных препараты, использованные в ничтожных количествах в приманках, резко снижают агрессивность сусликов. Обдумайте последствия применения этих препаратов. Что произойдет с популяцией сусликов на следующий год?
- 3. Самцы рыбы-колюшки строят гнездо, в которое самка откладывает икру, а затем самцы заботятся о потомстве. Если в аквариуме за стеклянной перегородкой поместить соперника, то самец выбирает место для гнезда в противоположном конце аквариума. В чем причина такой «трусливости» самцов?

Используемые источники

Автор: <u>Константинов Владимир Михайлович</u>, <u>Чернова Нина Михайловна</u>, <u>Галушин Владимир Михайлович</u>
Издательство: Дрофа, 2012 г. http://biapicture.ru/?p=237432

http://ecolos.narod.ru/

http://animalstoto.com/toto-tigra-v-noroysnem-kaychestve.html#/ http://miranimashek.com/photo/animacija animashki/tigry/tigr 31/288-0-17423

oreask=1&pos=13&lr=11426&rpt=simage https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Fak2.polyvoreimg.com%2Fcgi%2Fimg-thing%2Fsize%2Fy%2Ftid%2F2450254 9.jpg&text=%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%B D%D1%8B%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%BC%20% D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B5&noreask=1&pos=13&lr=11426&rpt=simagecus-

opensocial.googleusercontent.com%2Fgadgets%2Fproxy%3Furl%3Dhttp%3A%2F%2Fwww.reveries.fr%2Fgifs%2Fimages%2Fanimaux% 2F1223222422%25255fgifs%25255fanimaux.gif%26container%3Dfocus%26gadget%3Da%26rewriteMime%3Dimage%2F*&text=анима ция животных на прозрачном фоне&noreask=1&pos=16&lr=11426&rpt=simage

https://vandex.ru/images/search?ima_url=http%3A%2F%2Fxrest.ru%2Fschemes%2F00%2F0c%2F88%2F98%2Fima821400

-2.jpg&p=7&text=%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82% D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%BC %20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B5&noreask=1&pos=222&rpt=simage&lr=11426

https://yandex.ru/images/search?img_url=http%3A%2F%2Frs180.pbsrc.com%2Falbums%2Fx182%2FM_SANTOS_photo%2FPE<mark>IXES%2FG</mark> OLFINHOS.gif~c200&p=5&text=%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0 %BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%B0%D1%87%D0%BD%D 0%BE%D0%BC%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B5&noreask=1&pos=157&rpt=simage&lr=11426