

Популяции

и их

характеристики.

С точки зрения экологии

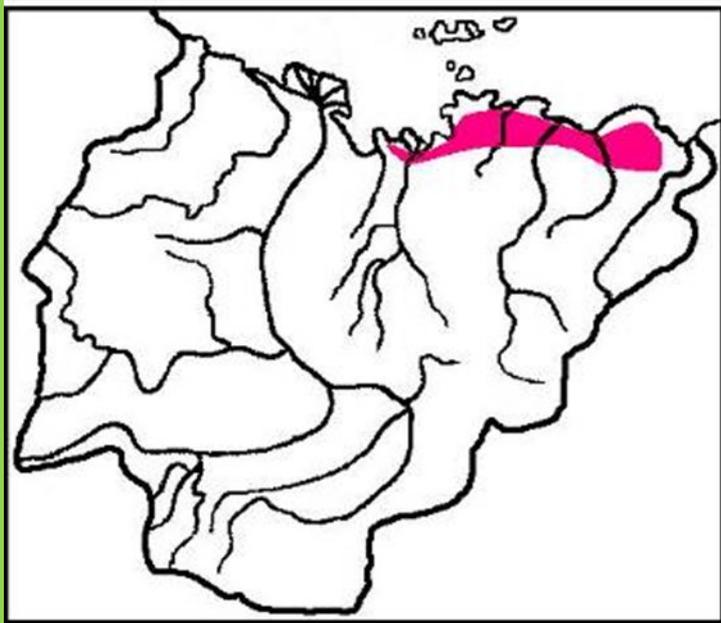
ПОПУЛЯЦИЯ – это группа особей одного вида, совместно населяющих одну территорию (или акваторию) в пределах ареала вида и взаимодействующих друг с другом.

Популяция –форма существования вида в природе.

Виды –космополиты имеют широкий ареал и встречаются повсеместно, например, разные виды усатых китов населяют воды Мирового океана.

У **видов –эндемиков** и **видов – реликтов** ареал ограничен, и они могут состоять из нескольких популяций или даже из одной.

Так журавль –стерх как вид представлен двумя популяциями: особи одной гнездятся в низовьях реки Оби, другой –на севере Якутии. Такой подвида, как амурский тигр, состоит всего из одной популяции, особи которой обитают в России на юге Дальнего Востока и на сопредельной территории Китая



СТЕРХ

Внешние различия между особями разных популяций отражают их приспособленность к условиям среды: климату, растительности, характеру пищи и т.д.

Наиболее ярко межпопуляционные различия проявляются у видов с



Рис. 242. Межпопуляционные различия у обыкновенной лисицы: 1 — северная; 2 — лесостепная; 3 — степная; 4 — караганка

Обязательным признаком популяции считают ее способность к самостоятельному существованию в течение длительного времени, т.е на протяжении нескольких поколений, благодаря размножению образующих популяцию особей, а не притоку их извне.

Следовательно, популяция – это относительно устойчивая биологическая система, способная противостоять абиотическим и биотическим факторам среды обитания и обладающая следующими свойствами:

1. Генетической общностью, т.е генофондом, благодаря постоянно происходящему между особями популяции обмену генами при скрещивании;

2. Относительной изолированностью от других популяций, что связано с набором подходящих условий среды обитания для ее существования, возможностью расселения особей и наличием преград;

3. Значительной численностью (обычно от нескольких сотен до нескольких десятков тысяч особей), что обусловлено размножением;

4. Наличием связанных друг с другом, но различающихся **группировок** (самок, самцов, молодых, взрослых, стареющих особей и т.п.)

5. Временной изменчивостью, возникающей под действием факторов эволюции, приводящих к появлению в популяции новых сочетаний генов, к исчезновению отдельных аллелей (дрейф генов), мутациям и т.д.

6. Уникальностью, связанной с неповторимостью каждой популяции, обусловленной набором генотипов составляющих ее особей.

Основные показатели популяций

К основным показателям популяции как целостной биологической системы относят

Рождаемость

Смертность

Прирост

Темп роста

Численность

Плотность

Состав и структуру.

Рождаемость- это количество новых особей, появившихся в популяции в результате размножения за единицу времени.

Рождаемость

```
graph TD; A[Рождаемость] --> B[потенциальная]; A --> C[реализованная]
```

потенциальная

(теоретически возможная скорость нарастания численности благодаря появлению на свет новых особей при отсутствии каких либо лимитирующих факторов)

реализованная

(наблюдаемая в естественных природных условиях свидетельствует о состоянии популяции и зависит от условий среды)

Например, если птицами одной популяции было отложено 510 яиц, а выжило и оперилось только 255 птенцов, то в этом случае говорят, что реализованная рождаемость составила лишь 50% от потенциальной



Смертность отражает естественную и случайную гибель особей в популяции за единицу времени. Показатель гибели особей в данных конкретных условиях среды называют реализованной смертностью.

Разницу между рождаемостью и смертностью называют ***приростом*** популяции, он может быть как положительным, так и отрицательным. Средний прирост за единицу времени отражает ***темп роста*** популяции.

Основные характеристики популяций

Численность и плотность – основные показатели популяции.

Численность – общее количество особей на данной территории или в данном объеме.

Плотность – количество особей или их биомасса на единице площади или объема выбранных для учета. (Например, число растений клевера лугового на 1 м^2)

В природе происходят постоянные колебания численности и плотности.

Экологическая структура популяции

Популяция включает много разных особей , принадлежащих к одному виду. Они обуславливают экологическую структуру популяций. Чем она сложнее, тем выше возможности приспособления популяции к условиям среды.

Различают пространственную, возрастную, половую и этологическую структуры популяций

**Популяциям свойственна
территориальная организация –
пространственная структура.**

**От того, как особи размещаются в
пространстве, зависит степень
использования популяцией
имеющихся ресурсов среды обитания.**

Случайное размещение наблюдается, когда среда очень однородна, а особи не стремятся объединиться в группы. Такое размещение свойственно видам, населяющим водоёмы. Например, особи популяции прудовой лягушки расселяются в пруду случайным образом. *Равномерное размещение* особей в популяции встречается в том случае, если между особями в популяции сильны конкурентные взаимоотношения. Так, в густом ельнике стволы соседних елей удалены друг от друга на расстояние, примерно равное сумме размеров двух крон. *Групповое размещение* связано с неоднородностью среды, особи скапливаются на определённых участках, между которыми остаются неиспользованные пространства. При таком размещении (например, колонии грачей в парках) особями популяции используется лишь часть ресурсов среды обитания, остальное пространство остаётся как бы в резерве.

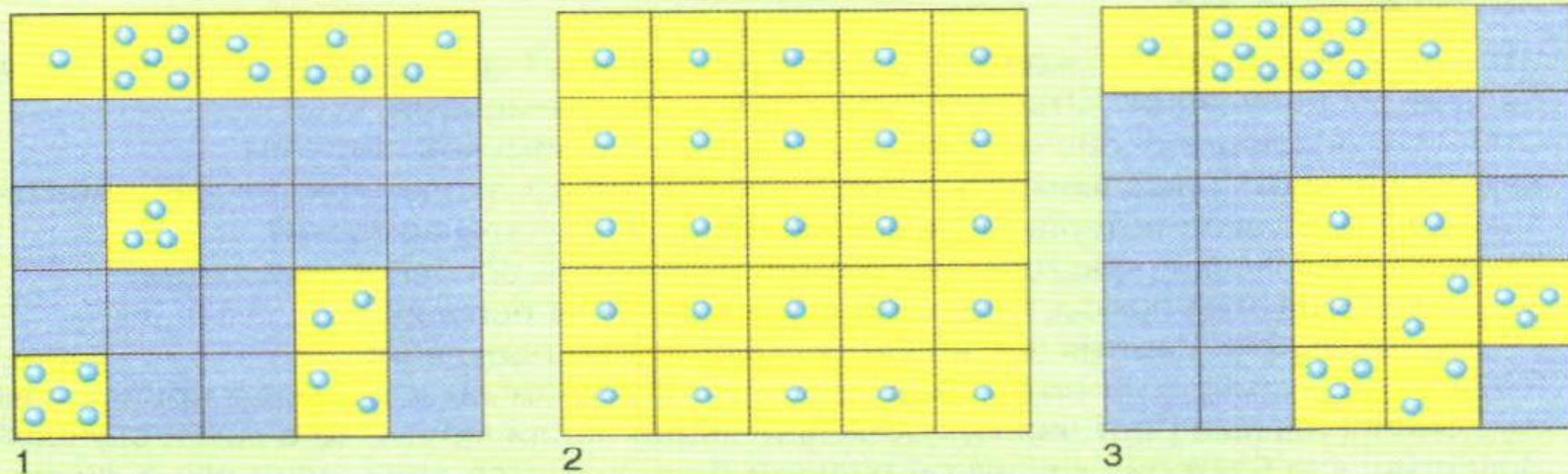


Рис. 246. Пространственное размещение особей (обозначены кружочками) в популяции: 1 — случайное; 2 — равномерное; 3 — групповое

Возрастная структура

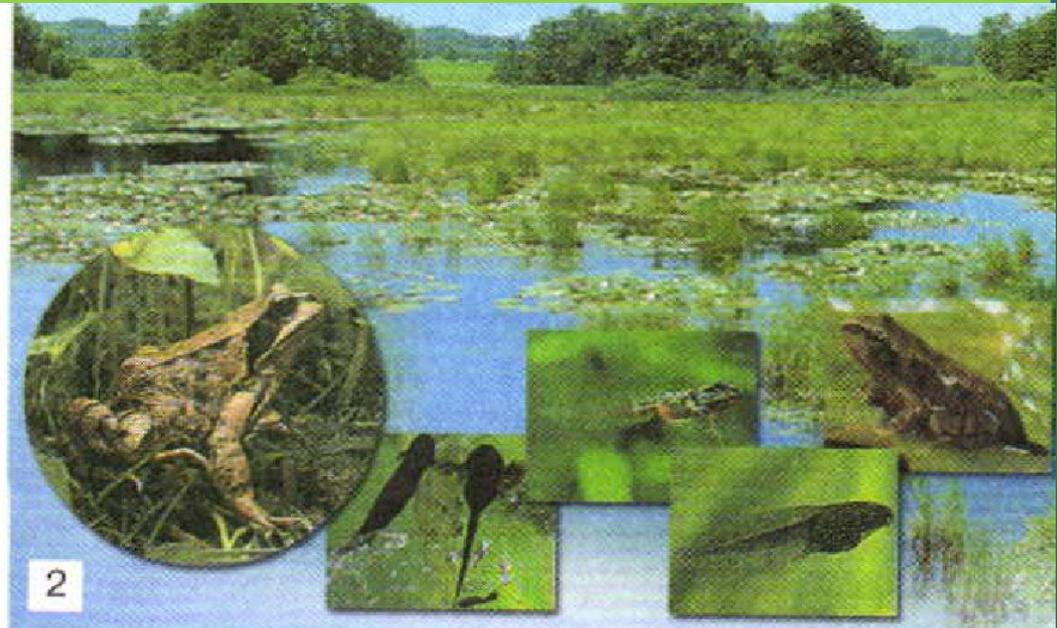
Важной отличительной чертой популяции является соотношение в ней особей различных возрастных групп, а также его изменение в разные периоды времени.

Простая
возрастная структура

Сложная
возрастная структура



1



2

Рис. 247. Возрастные структуры популяций: 1 — простая (ромашка лекарственная);
2 — сложная (травяная лягушка)

В регулярно размножающейся популяции по возрастной структуре можно установить, сокращается или увеличивается ее численность. Для этого используют возрастные пирамиды.

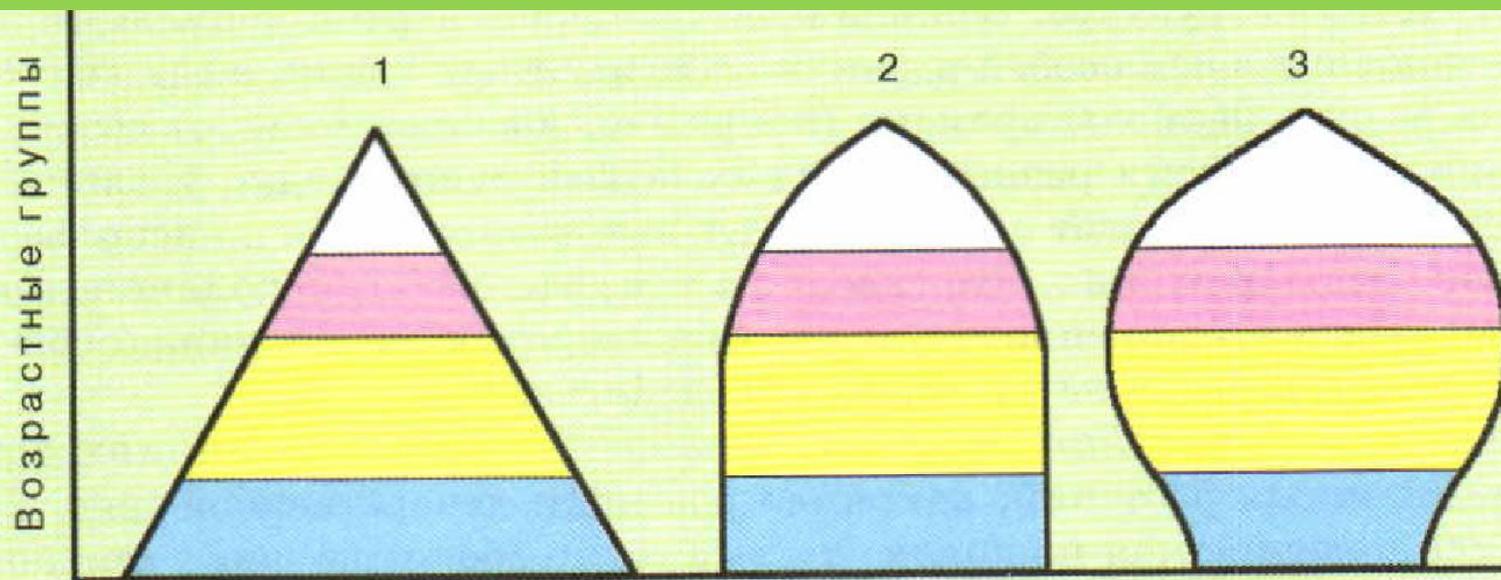


Рис. 248. Возрастные пирамиды: 1 — растущая; 2 — стабильная; 3 — стареющая популяция животных (цветом обозначены особи разных возрастных групп)

Половая структура популяции.

В большинстве популяций пропорция по полу в момент рождения соответствует 1:1.

Однако в результате гибели особей того или другого пола это соотношение может изменяться.

Соотношение полов в популяции у некоторых видов определяется не только генетически, но и влиянием условий среды.

Этологическая (поведенческая) структура. (характерна только для животных)

При **одином** образе жизни особи популяции обособлены и независимы друг от друга.

При **семейном** образе жизни устанавливаются связи и взаимоотношения между родителями и потомством.

(Например: прайд львов состоит из взрослого самца, нескольких самок и их детенышей).

Стаи – образуются и распадаются (например на отдельные пары в период размножения). В стае строгая иерархия и сильно развиты раздражительные реакции.

Стадо- более длительное и постоянное, чем стая, объединение животных. В стадах есть вожак, у всех особей есть определенный ранг (от высшего до низшего).

Групповое поселение оседлых животных называют **колонией**.

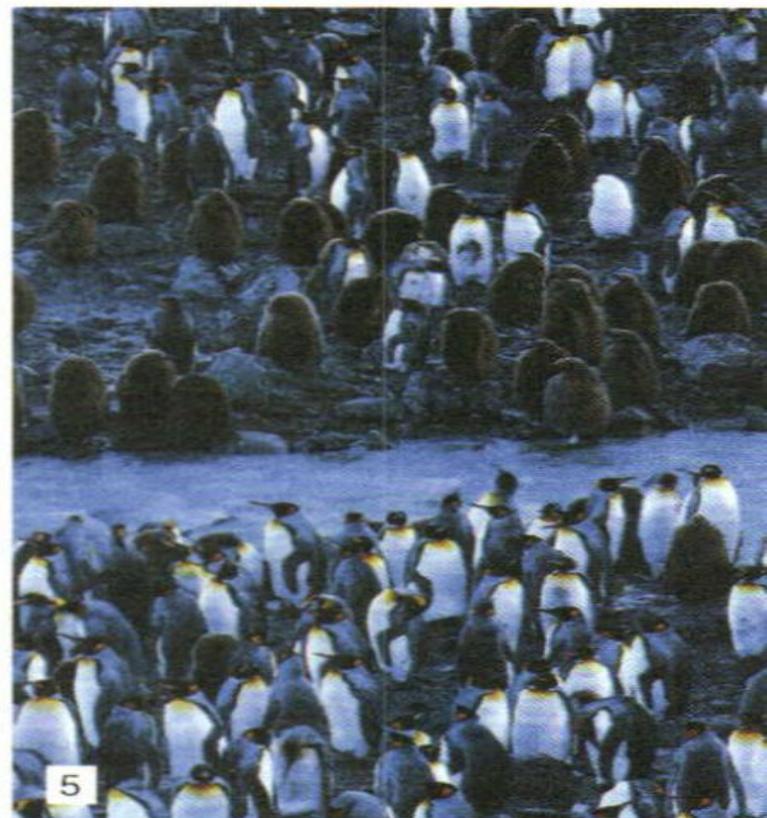


Рис. 250. Этологическая структура популяций: 1 — одиночный образ жизни (песец); 2 — семья, или прайд (львы); 3 — стая (волки); 4 — стадо (антилопы); 5 — колония (пингвины)

Источник:

«Биология. Биологические системы и процессы», учебник для общеобразовательных учреждений (профильный курс), авторы А.В. Теремов, Р.А. Петросова. Издательство «Мнемозина», Москва, 2012г.