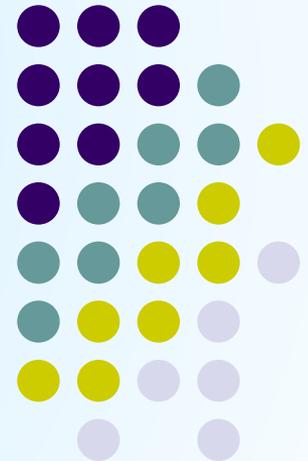


# Свойства популяции

---





«Борьба за существование неизбежно вытекает из большой скорости, с которой все органические существа имеют тенденцию увеличивать свою численность. Каждое существо, в течение своей жизни производящее несколько яиц или семян, должно подвергаться уничтожению в каком-нибудь возрасте своей жизни, в какое-нибудь время года или, наконец, в определенные годы, иначе, в силу принципа возрастания в геометрической прогрессии, численность его быстро достигла бы таких огромных размеров, что ни одна страна не могла бы вместить его потомство. Поэтому, так как производится больше особей, чем может выжить, в каждом случае должна вестись борьба за существование либо между особями того же вида, либо между особями различных видов, либо с физическими условиями жизни.».

Ч.Дарвин

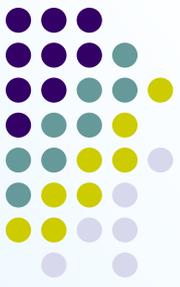
# Статические показатели популяции



Статические показатели популяций характеризуют состояние популяции на данный момент. К ним относят численность, плотность и показатели структуры (половой, размерный, возрастной).

**Численность популяции** – это общее количество особей на данной территории или в данном объеме. Зависит от соотношения интенсивности размножения (плодовитости) и смертности. В период размножения происходит рост популяции. Смертность же, наоборот, приводит к сокращению ее численности.

**Плотность популяции** определяется количеством особей или биомассы на единицу площади либо объема, например: 400 деревьев на 1 га. Нередко важно различать среднюю плотность, т. е. численность или биомассу на единицу всего пространства, и удельную или экологическую плотность – численность или биомассу на единицу обитаемого пространства, доступной площади объема, которые фактически могут быть заняты популяцией.



## Пространственная структура популяции

Определяется особенностями расселения популяции на территории. Часто отдельные особи образуют скопления, группы, стаи, «семьи». С помощью специальных сигналов они отмечают занимаемый участок, изгоняя вторгшихся конкурентов. У птиц для этого служит пение, у млекопитающих – выделение пахучих веществ или экскрементов. У кочующих животных имеются определенные маршруты миграции.

При резком возрастании численности иногда происходит массовая миграция особей, влекущая за собой изменение пространственной структуры популяции или вытеснение конкурирующей популяции другого вида.

# Статические показатели популяции



Особи, составляющие популяции, имеют различные типы пространственного распределения, выражающие их реакции на различные влияния, например, добычу и благоприятные физические условия или конкурентные реакции. Различают три типа распределения или расселения особей внутри популяции:

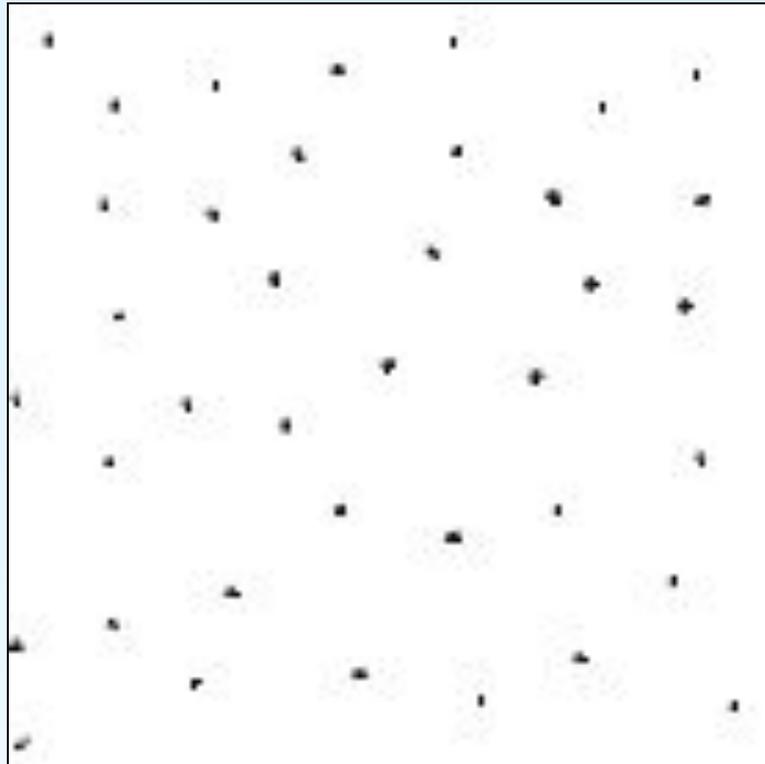
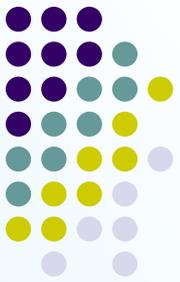
***Равномерное распределение*** - расстояние между особями, составляющими популяцию, более или менее одинаковое. (размещение деревьев в саду, птиц, которые разделяют территорию на охотничьи наделы).

***Случайное распределение*** особей в популяции, при котором расстояние между ними неодинаковое, местонахождение одной особи не зависит от другой, особи располагаются беспорядочно.

***Групповое распределение*** встречается наиболее часто и характерно для популяций в мозаичных экосистемах, например в саваннах деревья распределены группами, и соответственно группами распределены обитающие в них популяции птиц и насекомых.

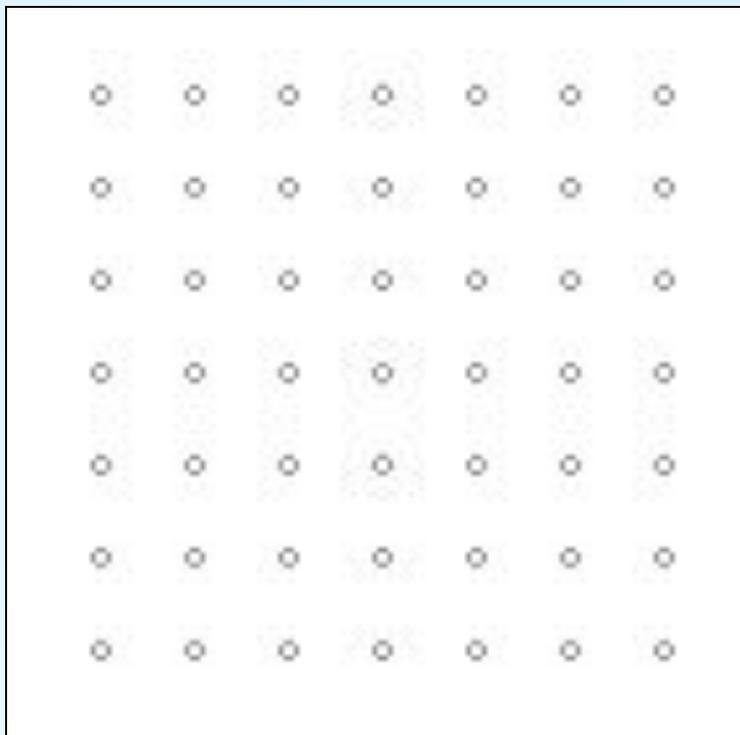
# Случайное распределение

встречается редко, как правило, когда среда крайне монотонна (равномерна), конкуренция между особями не актуальна, а групповые формы поведения не выражены



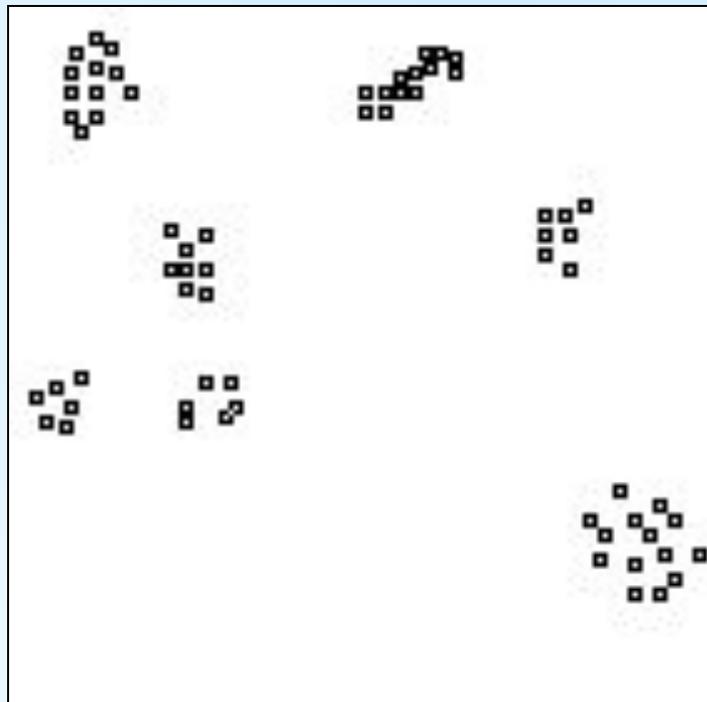
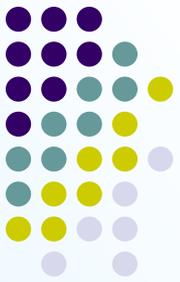
# Равномерное распределение

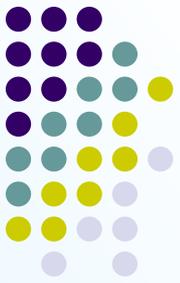
встречается у животных очень редко, в основном у малоподвижных и сидячих форм на выровненных по условиям участках



# Агрегированное распределение

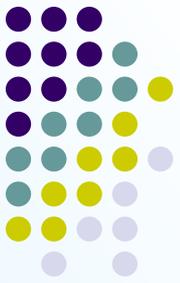
имеет подавляющее большинство животных, то есть они группируются в пространстве тем или иным образом. Размеры и другие параметры существующих пространственных группировок могут быть различными





**По типу использования  
пространства все  
подвижные животные  
делятся  
на 2 группы:**

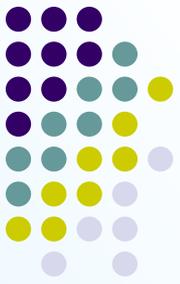
**оседлых и  
кочевых**



**У оседлых животных может  
иметься  
территориальный участок,  
размеры которого зависят от:**

- пола особи**
- возраста особи**
- конкретных особенностей среды обитания**

**Под показателем  
радиуса репродуктивной активности  
понимается расстояние между местом рождения и местом  
размножения  
95% особей данного поколения**



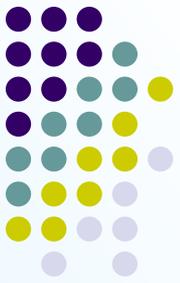
**зайц-беляк — 400 м,  
зяблик — 2 км,  
самцы глухаря — 5-6 км,  
тетерев — 27 км,  
лисица обыкновенная (рыжая) — 100 км,  
волк — 190 км,  
соболь и болотный лунь — 200 км,  
песец — 250 км,  
черный коршун, пустельга — 1000 км**

# У птиц может охраняться:

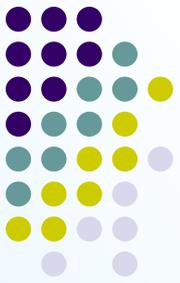


- 1) весь участок, где происходит кормление, спаривание и выведение птенцов (мухоловки);
- 2) участок, где происходит спаривание и выведение птенцов, но не кормление (скворцы, некоторые зерноядные воробьиные);
- 3) только участок, где происходит спаривание (рябчики, дрофа-джек);
- 4) только гнездо (колониальные виды);
- 5) участки, не связанные с размножением (у дневных хищников — господствующие над окрестностями возвышения).

# Виды территориальной активности:



- осуществление обычной жизнедеятельности (поиск корма);
- обслуживание территории (контроль территории и установление отношений с соседями).



# Территория может закрепляться:

прямой охраной

встречи заканчиваются:

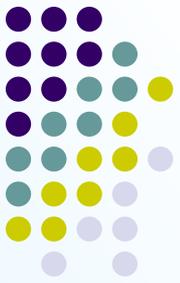
✓ драками

✓ ритуалами

патрулированием

слежением с возвышенности

метками



# Территория может закрепляться:

□ **прямой охраной**

**встречи заканчиваются:**

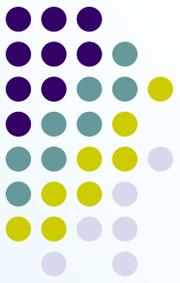
- ✓ **драками (крупные богомолы, пауки)**
- ✓ **ритуалами (зебры)**

□ **патрулированием (стрекозы-коромысла)**

□ **слежением с возвышенности (стрекозы-полевики)**

□ **метками (медведи, тигры, волки)**

# Виды меток



□ химические специальные — секреты-экскреты:

**шмели — мандибулярные железы**

**соболя — железы на лапках**

**серны — железы позади рогов**

□ химические неспециальные — обычные экскреты:

**собачьи — метят мочой выступающие предметы**

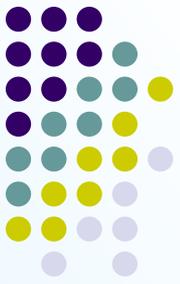
**лемуры — втирают мочу в подушечки лапок**

**бегемоты — разбрасывают экскременты на**

**границах**

□ визуальные (задиры на коре, сделанные медведями,  
крупными кошками)

# Типы пространственной структуры популяций оседлых видов, обусловленные неоднородностью среды обитания



1. диффузный тип (имеет место при выравненной среде обитания — тушканчики в пустыне, малые суслики в степях, фоновые виды крупных жужелиц-карабусов в широколиственном лесу);
2. мозаичный тип;
3. пульсирующий тип (виды с резкими колебаниями численности: диффузное распределение сменяется мозаичным, мозаичное -- диффузным (панцирные клещи, ногохвостки);
4. циклический или переложный (попеременное использование территории в течение года — копытные и лемминги зиму проводят на участках, тогда как летом перевозвышенныхмещаются в низинах)

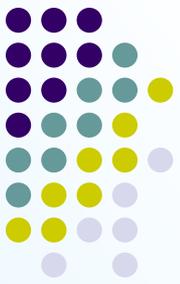
# Статические показатели популяции

*Возрастная структура популяции* это статический параметр популяции, характеризующий соотношение различных возрастных групп в популяции, определяющий ее способность к размножению.

Для описания возрастной структуры в популяции выделяют возрастные группы, состоящие из организмов одного возраста, и оценивают численность каждой из этих групп



# Смертность и рождаемость



*Рождаемость*, или *скорость рождаемости*, – это число особей, рождающихся в популяции за единицу времени.

*Продукция* - сумма прироста массы всех особей (независимо от того, сколько они прожили) из множества популяций биогенного сообщества за определенный промежуток времени.

*Смертность*, или *скорость смертности*, – это число особей, погибающих в популяции за единицу времени. Но убыль или прибыль организмов в популяции зависит не только от рождаемости и смертности, но и от скорости *иммиграции и эмиграции*. Увеличение численности, прибыль зависят от количества *рожденных* (за какой-то период времени) и *иммигрировавших* особей, а уменьшение, убыль численности – от *гибели* (смертности в широком смысле) и *эмиграции* особей.