

ДИНАМИКА ПОПУЛЯЦИИ

ВЫПОЛНИЛА: ИГИТАШЕВА ВАСИЛИНА

Э-Б19-1-8

Понятие о популяции

Популяция – группа особей одного вида, населяющая определенную территорию или акваторию, свободно размножающаяся там и вступающая как единое целое в использовании потоков вещества, энергии и информации.



Динамические показатели популяции

Динамические показатели характеризуют процессы, протекающие в популяции за какой-то промежуток (интервал) времени.

Основными динамическими показателями популяций являются:

- рождаемость;
- смертность;
- скорость роста популяций;
- продукция.

Рождаемость

Рождаемость – способность популяции к увеличению численности. Характеризует частоту появления новых особей в популяции.

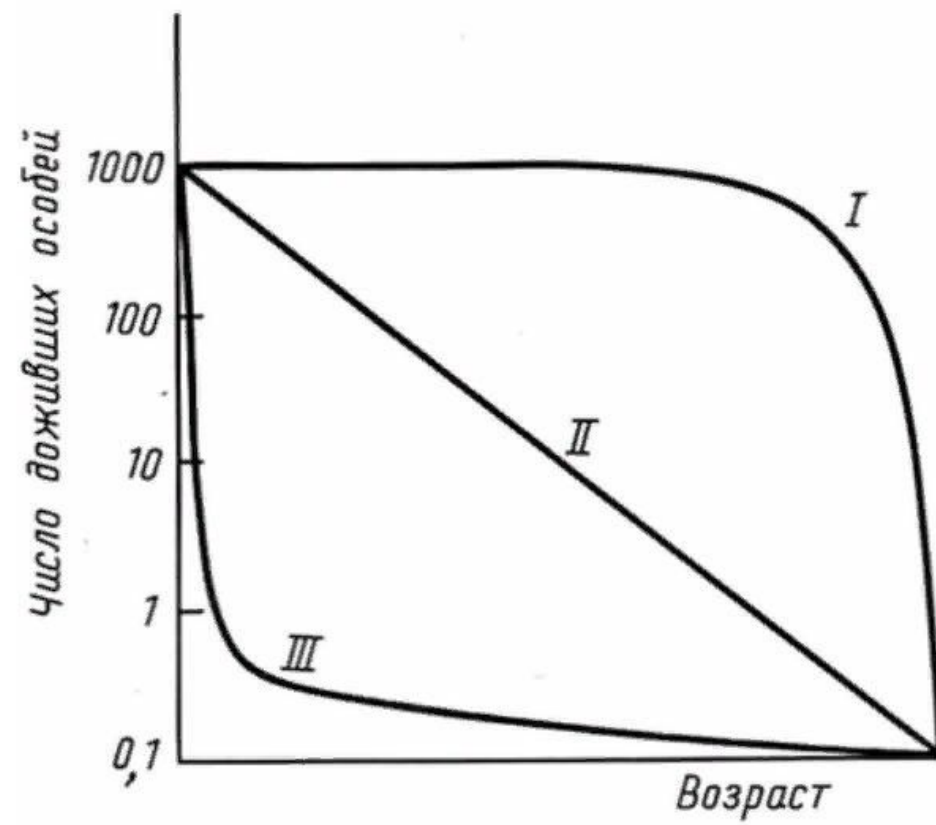
- абсолютную рождаемость - число особей, появившихся в популяции за единицу времени;
- удельную рождаемость - выражается в числе родившихся особей на число особей в популяции в единицу времени;
- максимальную рождаемость - определяется числом самок в популяции и их способностью производить определенное число детенышей в единицу времени;
- экологическую рождаемость - рождаемость ниже максимальной, т.к. соответствует сложившимся экологическим условиям

Смертность

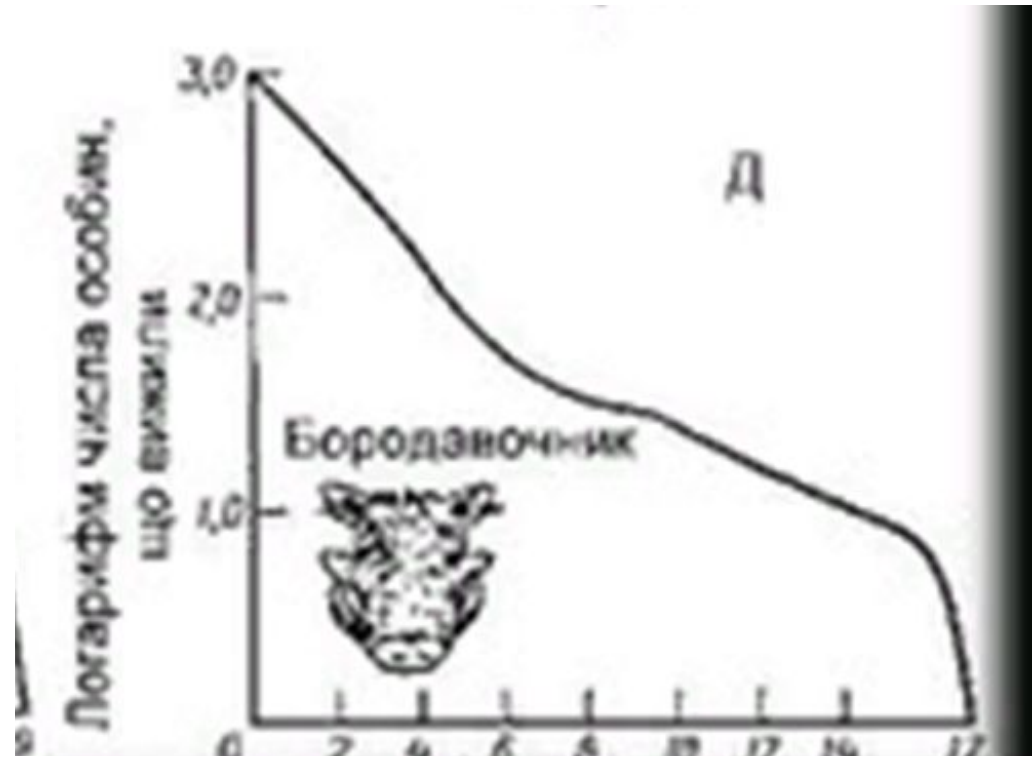
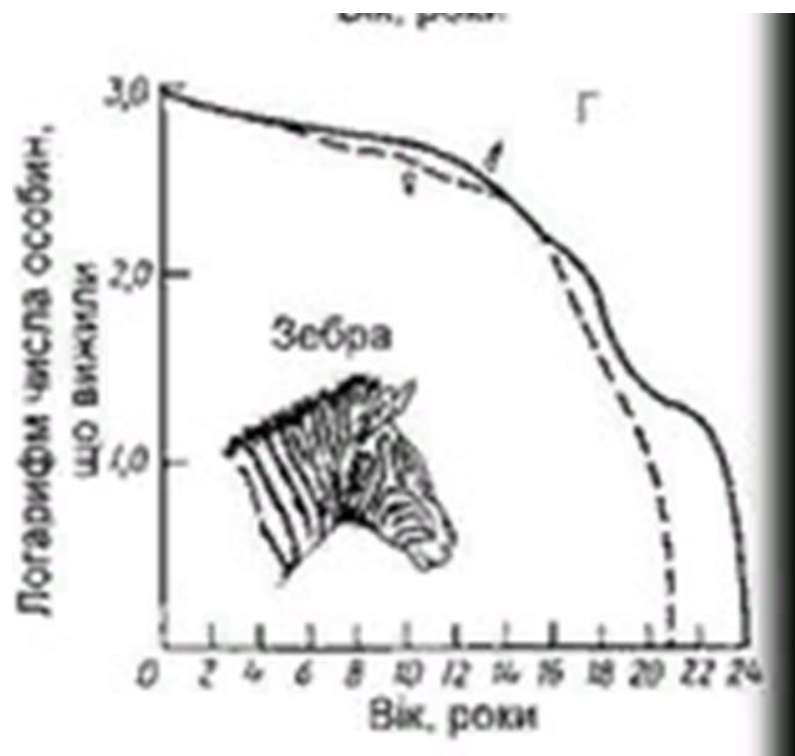
Смертность популяции – количество особей, погибших за определенный период.

- минимальная смертность – минимально возможная величина смертности.
- фактическая смертность – реальная величина смертности.
- абсолютная (общая) смертность, или скорость смертности – число особей, погибших за промежуток времени.
- удельная смертность (a) – отношение скорости смертности к исходной численности.

Кривая выживания



Примеры кривых выживания

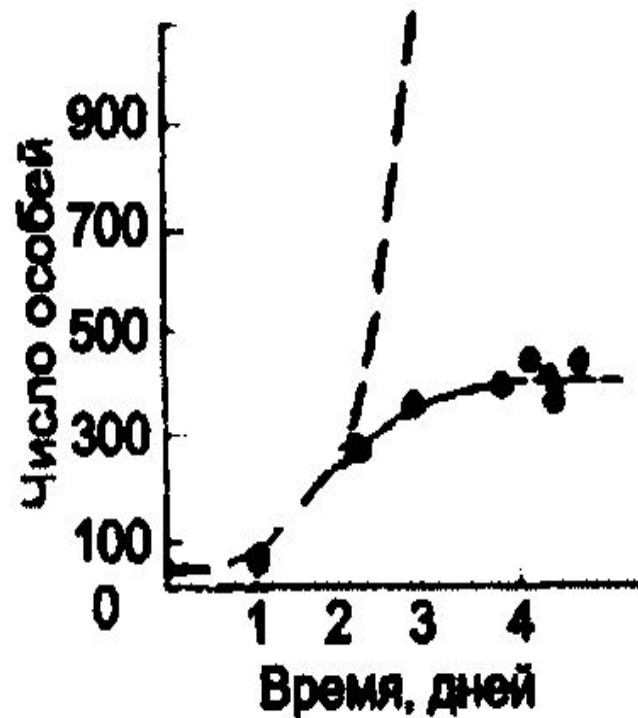


Скорость изменения численности популяции

$$r = b - d$$

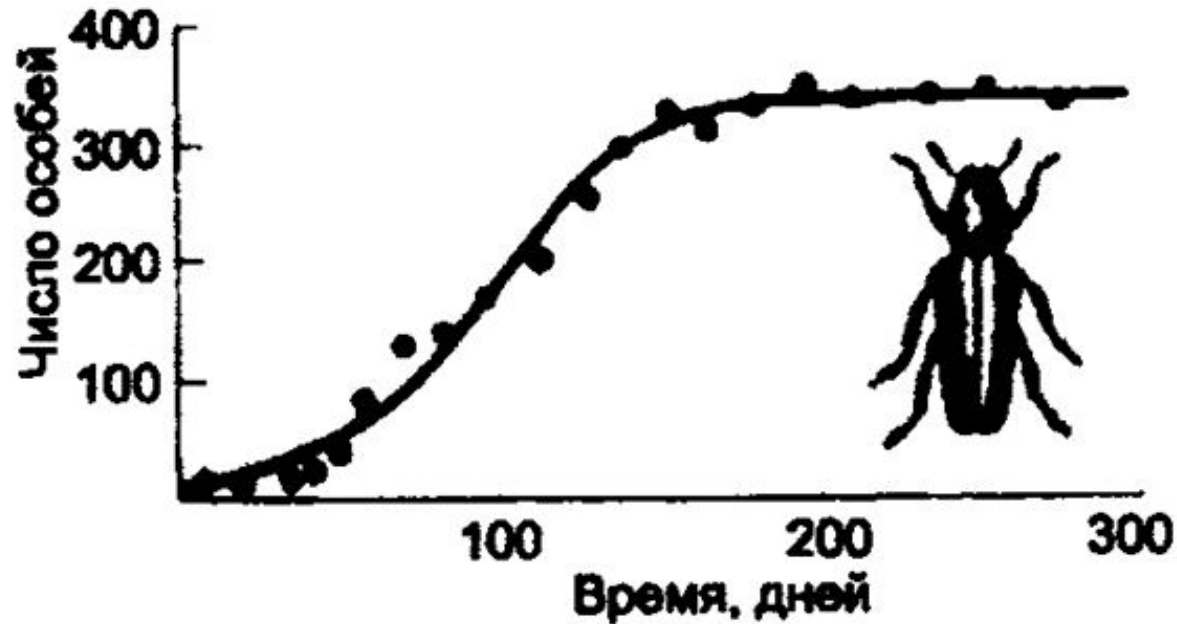
Если $b=d$, то $r = 0$, и популяция находится в стационарном состоянии; Если же $b \neq d$, то r может быть величиной положительной ($b > d$) и мы имеем численный рост популяции, или отрицательный ($b < d$), что говорит о снижении численности на данном отрезке времени.

Экспоненциальная (J-образная) модель роста популяций



Отражает рост численности в неизменных условиях. Характерна для популяций, не испытывающих ограничений в росте при неограниченности всех ресурсов. Отражает потенциальные возможности размножения популяции. В этом случае плотность популяции увеличивается с возрастающей скоростью до тех пор, пока не начнут действовать факты, ограничивающие ее рост.

Логистическая (S-образная) модель роста популяций (модель Ферхюльста)



Характерна для популяций при ограниченных ресурсах, скорость роста снижается и становится нулевой при достижении предельной численности популяции (K).

Продукция

Продукция популяции (возрастной группы, сообщества) - сумма приростов (органического вещества или заключенной в нем энергии) всех особей рассматриваемой группы, а также вновь рожденных за определенный период времени независимо от того, дожили они до конца или погибли от различных причин (естественная смерть, промысел).

Вывод

Динамические (временные) характеристики популяции связаны с понятием скорость, то есть с какой скоростью все изменения в популяции.

Динамические характеристики всегда строятся по конкретным изменениям.