Свойства популяции.

Популяция обладает определенными свойствами и структурой.

*Биологические*свойства присущи как популяции в целом, так и составляющим ее особям. Они характеризуют жизненный цикл популяции, которая, как и отдельно взятая особь, растет, развивается и самовоспроизводится.

*Групповые свойства*— численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, темп роста — присущи популяции как группе особей в целом. Они характеризуют ее как систему, а в случае отдельно взятых особей бессмысленны. Главными из групповых свойств популяции являются следующие:

1.         Численность популяции — это общее количество особей на данной территории или в данном объеме. У насекомых и мелких растений количество особей в популяции может достигать сотен тысяч и миллионов особей, в то время как численность одной из популяций садовой улитки — только тысячи особей, т. е. численность популяции варьирует, и в каждом конкретном случае минимальная численность будет специфична для разных видов. Длительное существование популяции с численностью менее нескольких сотен особей невозможно.

2.         Плотность популяции — количество особей или их биомассы на единицу площади или объема. Например, 150 растений сосны на 1 га или 0,5 г циклопов в 1 м3воды. Плотность зависит от численности. При возрастании количества особей плотность не увеличивается только тогда, когда возможно расширение ареала (расселение). Превышение оптимальной плотности неблагоприятно сказывается на состоянии популяции. При этом сокращается жизненное пространство для каждой особи, иссякают кормовые ресурсы, резко возрастает конкуренция между особями. Снижение плотности ниже оптимальной приводит к ослаблению защитных свойств популяции, снижает ее плодовитость, что в конечном итоге может привести к вымиранию популяции.

3.         Рождаемость — число новых особей, появившихся в популяции за единицу времени за счет размножения. Средняя величина рождаемости каждого вида определилась исторически как приспособление для восполнения убыли популяции. Различают абсолютную и удельную рождаемость.

*Абсолютная рождаемость*— количество особей, родившихся (вылупившихся, отпочковавшихся и т. д.) в популяции за единицу времени (например, за сутки, месяц, год). Однако величина абсолютной рождаемости находится в прямой зависимости от численности популяции. Поэтому более объективным показателем является *удельная рождаемость*— количество особей, родившихся в популяции за единицу времени в расчете на одну особь (или на тысячу особей). Показатель удельной рождаемости позволяет сравнивать скорость рождаемости в популяциях с разной численностью. Обычно рождаемость в каждой популяции уравновешена смертностью.

4.         Смертность *(абсолютная*и *удельная)*характеризует скорость убывания численности популяции вследствие гибели особей от хищников, паразитов, болезней, физиологической неполноценности, старости и т. п. Величины рождаемости и смертности изменчивы во времени и зависят от возрастной и половой структуры популяции, обеспеченности пищей и ряда других факторов.

**Понятие популяции**

Каждый вид заселяет ареал не просто как скопление особей, а в виде относительно обособленных групп разного масштаба. Формирование этих групп является следствием разнообразия абиотических факторов и наличия различных преград (реки, горы) в пределах ареала. Такие группы особей, неравноценные по ряду признаков и населяющие разные по условиям участки ареала, были названы **популяциями**. Термин «популяция» (от лат. *populus* — народ, население) ввел в экологию датский биолог В. Иогансен в 1903 г.

**Популяция — способная к саморегуляции группа особей одного вида, обитающих на общей территории, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство.**

Популяция — это форма существования вида в пространстве.

Как биологическая система, популяция имеет свои собственные признаки (*групповые признаки*). Но поскольку она состоит из особей, то ей присущи и признаки особей (*биологические признаки*), характеризующие стадии их жизненного цикла. Любая популяция в природе существует ограниченное время. Этот интервал времени можно назвать жизненным циклом популяции, поскольку он включает те же стадии, что и жизненный цикл организма. Однако признаки популяции, характеризующие стадии ее жизненного цикла, не позволяют получить представление о ней как о самостоятельной биологической системе.

Групповые признаки позволяют человеку прогнозировать будущее популяции и правильно строить с ней взаимоотношения. Рассмотрим характеристику свойств популяций.

**Численность** — общее количество особей на участке ареала с однородными экологическими условиями. Численность популяции постоянно изменяется, но ее колебания ограничиваются верхним и нижним пределами. Выход за эти пределы может привести к гибели популяции.

**Верхний предел численности** — максимальное количество особей, способных существовать в данной части ареала. Он зависит от количества корма, площади занимаемой территории и силы воздействия экологических факторов. Если численность достигает верхнего предела, то начинается гибель особей из-за нехватки корма. Возникают эпидемии из-за повышенной контактности, что в конечном итоге может привести к гибели всей популяции. Следовательно, если численность близка к верхнему пределу, то часть особей следует изъять из популяции. Это может быть переселение на свободную территорию, использование в хозяйственных целях, санитарный отстрел или вырубка.

**Нижний предел численности** — минимальное количество особей, способных обеспечить длительное существование популяции. Он зависит от биологических свойств организмов и является величиной постоянной для всех популяций в пределах вида. Снижение численности ниже нижнего предела является причиной снижения возможности встречи полов для размножения особей. Это неизбежно приводит к вымиранию популяции. Вот почему популяции с очень малой численностью особей длительно существовать не могут. Известны случаи вымирания популяций даже в заповедниках со строгим режимом охраны, когда их численность снижалась ниже нижнего предела. Следовательно, если численность приближается к нижнему пределу, следует осуществлять охрану популяции или вселять новые особи, чтобы не допустить снижения численности ниже нижнего предела.

Всем популяциям присущи периодические (сезонные) колебания численности под влиянием биотических и абиотических факторов среды (*популяционные волны*, или *волны жизни*).

**Плотность** — количество особей популяции на единицу площади. Этот показатель прямо пропорционален численности. При увеличении численности плотность не повышается или даже снижается лишь в том случае, если возможно расселение особей вследствие расширения ареала. Различают два вида плотности. **Средняя плотность** — количество особей в расчете на единицу площади всей занимаемой территории.**Экологическая (удельная) плотность** — количество особей в расчете на единицу площади территории, пригодной для обитания. Плотность, как и численность, имеет верхний и нижний пределы, поэтому прогноз для популяции можно давать и на основании плотности.

**Рождаемость** — число особей, появившихся в популяции в единицу времени за счет размножения особей. В курсе географии вы познакомились с понятием «рождаемость» при изучении причин естественного изменения численности населения. Рождаемость является важной демографической характеристикой. В экологии под рождаемостью понимают любой способ появления новых особей (деление клетки, прорастание семян, вылупливание из яиц, живорождение и т. д.). Для популяции можно рассчитать абсолютную и удельную рождаемость. **Абсолютная рождаемость** — отношение числа потомков к периоду времени, за который они появились. **Удельная рождаемость** — число особей, появившихся в единицу времени в расчете на одну особь популяции.

Как правило, при повышении рождаемости численность популяции увеличивается. Но иногда в популяции отмечается высокая рождаемость, а численность особей в ней остается прежней или даже снижается. Это может быть связано с высокой смертностью особей или с какими-либо другими причинами (например, с расселением особей на новые территории).

**Смертность** — количество особей, погибших за единицу времени. Она является одной из характеристик демографических процессов. Смертность по характеру влияния на численность природных популяций является свойством, противоположным рождаемости. Но охарактеризовать ее можно аналогичными по способу расчета показателями: **абсолютной смертностью** и **удельной смертностью**. Увеличение смертности, как правило, приводит к снижению численности популяции и свидетельствует о неблагоприятном воздействии факторов окружающей среды.

Соотношение между рождаемостью и смертностью определяет *скорость роста численности популяции*. Если показатель рождаемости ниже показателя смертности, то численность популяции снижается (*отрицательный рост численности*), и она нуждается в охране. Наоборот, если смертность ниже рождаемости, то численность популяции возрастает (*положительный рост численности*), и из нее возможно изъятие особей. В случае равенства рождаемости и смертности численность популяции поддерживается на постоянном уровне, и популяция является стабильной.

*Популяция — это способная к саморегуляции группа особей одного вида, обитающих на общей территории, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство. Любая популяция имеет биологические и групповые признаки. К свойствам популяции относятся численность, плотность, рождаемость и смертность.*