

Для видов, использующих разные количества одних и тех же ресурсов, возможно поддержание популяционного равновесия.

В природе одна и та же территория довольно часто бывает заселена различными видами. Иногда в таких случаях срабатывает принцип конкурентного исключения, и один вид вытесняет другой. Иногда — и травяной газон тому хороший пример — видам удается найти способ сосуществования и распределения ресурсов. Соседствующие виды могут просто использовать различные ресурсы. Но бывает и так, что их потребности очень схожи. Модель, известная как дифференциальное использование ресурсов, объясняет, каким образом виды могут делить одну и ту же ресурсную базу.

Чтобы увидеть, как работает эта модель, начнем с простого примера. Предположим, имеется один вид растений, который требует для своего выживания два ресурса — назовем их А и В. Эти ресурсы могут быть конкретными химическими веществами — например, калий и фосфор или вода и углекислый газ. Если нет других растений, экосистема будет поставлять эти ресурсы с постоянной скоростью, и будет существовать некая граница, ниже которой поступление каждого из ресурсов недостаточно для поддержания жизни растения.

Чтобы имело место устойчивое равновесие, оба компонента экосистемы — растения и ресурсы — должны быть устойчивыми. Для этого растениям надо потреблять каждого из двух ресурсов ровно столько, сколько возобновляется. Если потреблять слишком мало — база ресурса возрастет, слишком много — и она уменьшится. В каждом случае потребление будет изменяться так, чтобы вернуть систему обратно в положение равновесия (например, увеличивая или уменьшая количество растений).

Теперь предположим, что есть два вида растений, каждый из которых использует ресурсы А и В. Тогда существует несколько возможностей:

ресурсов А и В недостаточно для выживания каждого из видов; ресурсов А или В столько, чтобы позволить существовать только одному из двух видов; ресурсов А или В столько, что будет работать принцип конкурентного исключения, и один из видов вытеснит другой; или ресурсов А и В столько, что смогут выжить оба вида.

Это — зона дифференциального использования ресурсов.

Чтобы выжили оба вида, должны быть выполнены специальные условия. Например, первый вид может занимать область, где есть весь необходимый ему ресурс В, но где он

ограничен в ресурсе А. Тогда второй вид должен занимать область, есть весь необходимый ему ресурс А, но недостаточно ресурса В. В этом случае каждый из видов имеет возможность потреблять количество ресурса, достаточное для выживания, в то же время оставляя достаточное количество для другого вида. Таким образом они могут сосуществовать в равновесии внутри одной экологической ниши.

Очевидно, что эта модель может работать для любого числа видов и любого количества ресурсов.