Тема: «Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистема»

Изучите теоретический материал и ответить на вопросы

1. Какие факторы увеличивают видовое богатство сообщества?

2. Какое значение имеют редкие виды?

Сдать 08.05.20 на эл. адрес [ris-alena@mail.ru](mailto:ris-alena@mail.ru) или Viber, WhatsApp

**Видовая структура экосистемы**- *это разнообразие видов, взаимосвязь и соотношение их численности.* Различные сообщества, входящие в состав экосистемы, состоят из разного числа видов - *видового разнообразия*. В таежном лесу, например, на площади в 100 м$^{2}$ , как правило, произрастают растения около 30 различных видов, а на лугу вдоль реки - в два раза больше. Видовое разнообразие степей еще шире: на той же площади произрастают сотни растений.



Видовое разнообразие зависит от соотношения численности видов в экосистеме. Например, в пригородном лесу обитают 1000 птиц: по 100 особей 10 разных видов. В другом пригородном лесу также 1000 птиц этих же 10 видов, но 920 из птиц - вороны и галки (двух видов), а особи остальных 8 видов встречаются значительно реже, в среднем по 10 особей. Ясно, что во втором случае ситуация вызывает тревогу: перспективы сохранения малочисленных видов незначительны.

Уменьшение видового разнообразия угрожает самому существованию вида в силу сокращения *генетического разнообразия -*запаса рецессивных аллелей, обеспечивающего приспособленность популяций к меняющимся условиям среды обитания.

В свою очередь, видовое разнообразие служит основой *экологического разнообразия -* разнообразия экосистем. *Совокупность генетического, видового и экологического разнообразия составляет* ***биологическое разнообразиепланеты***.

Деятельность человека по влиянию на биологическое разнообразие планеты превосходит все известные в прошлом геологические катастрофы. Очень важно не допустить такого снижения биоразнообразия, которое привело бы к снижению устойчивости экосистем, перешло бы границы их самовосстановительных возможностей.

**Пространственная структура экосистемы.***Популяции разных видов в экосистеме распределены определенным образом - образуют* ***пространственную структуру***. Различают вертикальную и горизонтальную структуры экосистемы.



Основу вертикальной структуры формирует растительность.

Растительное сообщество определяет, как правило, облик экосистемы. Растения в значительной мере влияют на условия существования остальных видов. В лесу это крупные деревья, на лугах и в степях - многолетние травы, а в тундрах господствуют мхи и кустарнички.

Обитая совместно, *растения одинаковой высоты создают своего рода этажи*- ***ярусы***. В лесу, например, высокие деревья составляют первый (верхний) ярус, второй ярус формируется из молодых особей деревьев верхнего яруса и из взрослых деревьев, меньших по высоте. Третий ярус состоит из кустарников, четвертый - из высоких трав. Самый нижний ярус, куда попадает совсем мало света, составляют мхи и низкорослые травы.

*Ярусность* наблюдается также в травянистых сообществах (лугах, степях, саваннах). Имеется и *подземная* ярусность, что связано с разной глубиной проникновения в почву корневых систем растений: у одних корни уходят глубоко в почву, достигают уровня грунтовых вод, другие имеют поверхностную корневую систему, улавливающую воду и элементы питания из верхнего почвенного слоя.

Благодаря ярусному расположению растения наиболее эффективно используют световой поток, при этом снижается конкуренция: светолюбивые растения занимают верхний ярус, а теневыносливые развиваются под их пологом.

Животные тоже приспособлены к жизни в том или ином растительном ярусе (некоторые вообще не покидают свой ярус). Например, среди насекомых выделяют: *подземных*, обитающих в почве (медведка, норный паук); *наземных*, поверхностных (муравей, щитник); *обитателей травостоя* (кузнечик, тля, божья коровка) и *обитателей более высоких ярусов* (различные мухи, стрекозы, бабочки).

Вследствие неоднородности рельефа, свойств почвы, различных биологических особенностей *растения и в горизонтальном направлении располагаются микрогруппами, различными по видовому составу.*Это явление носит название ***мозаичности***. Мозаичность растительности - это своего рода "орнамент", образованный скоплениями растений разных видов.

Благодаря вертикальной и горизонтальной структурам обитающие в экосистеме организмы более эффективно используют минеральные вещества почвы, влагу, световой поток.