**«Город мастеров» изучение темы «Биоценозы» в 7 классе**

Разговор о биоценозах начинается с самого первого года изучения биологии. Еще не зная этого понятия, школьники знакомятся с конк­ретными примерами природных биоценозов. К моменту изучения данной темы в 7 классе учащиеся уже знакомы с некоторыми экологиче­скими понятиями; они знают, что такое экологические факторы, ка­кие отношения могут складываться между организмами. Эти знания являются ба­зой для более подробного изучения вопроса. Но, тем не менее, тема «Биоценозы», сложна для восприятия семиклассниками. Однако автор статьи нашел свой подход к изложе­нию данного материала в 7 классе, который и предлагается читателю.

Разговор начинается с формулирования оп­ределения: «Биоценоз — это совокупность со­вместно обитающих и взаимодействующих популяций животных, растений, грибов и мик­роорганизмов». Определение подкрепляется конкретными примерами. Речь идет о популя­циях, населяющих еловый лес, болото, озеро; о том, как эти популяции взаимодействуют друг с другом.

Затем формулируется главный вопрос, на который мы будем пытаться найти ответ: «По­чему в лесах одного и того же типа, выросших за тысячу километров друг от друга, встречает­ся сходный набор видов растений и животных? Ведь эти леса явно выросли независимо друг от друга; их обитатели никогда не контактировали».

Для ответа на этот вопрос забудем на минуту лес и перенесемся в средневековый город. Представители, каких профессий там живут?

Ученики называют кузнецов, горшечников, портных, сапожников, купцов, врачей и др. Не­трудно понять, что люди разных профессий, живущие в одном городе, формируют сеть вза­имных услуг. Если исчезнут сапожники, жите­ли будут ходить босиком, без помощи врачей люди будут страдать от болезней, увеличится смертность, т.е. весь набор профессионалов совместно воспроизводит условия для нор­мальной жизни города.

Точно так же и в биоценозе: длительная со­вместная жизнь многих популяций связана с сетью взаимных услуг, в результате оказания которых воспроизводятся условия для совме­стного длительного сосуществования.

И город, и биоценоз формируются стихийно. В город случайно попадают разные люди: кто-то уезжает, а кто-то приживается. Также и в биоценозе: на территорию, им занятую, попа­дают семена различных растений, появляются разные животные. Какие именно — дело слу­чая. Одни из них гибнут, другие — уходят, а третьи — приживаются. Приживаются, естест­венно, те, кто вписывается в сеть взаимных услуг.

Однако между механизмами формирования города и биоценоза есть существенная разни­ца. Сапожник поселится в городе, если на его изделия будет спрос, т.е. будут люди, готовые купить сапоги и уплатить деньги. А новый вид вселится в биоценоз, если для него будет пред­ложение, т.е. набор ресурсов, в которых вид нуждается. Эта мысль записывается на доске и в тетрадях.

Далее школьникам задается весьма ковар­ный вопрос: «Представители, каких профес­сий, не оказывающих полезных услуг, вселя­ются в город, так же как виды вселяются в био­ценоз?»

Найти правильный ответ трудно, ибо пред­ставителей искомой профессии нельзя при­числить к людям, зарабатывающим хлеб на­сущный честным трудом. Речь идет ... о ворах. Поселяясь в городе, воры не предлагают горо­жанам каких-либо товаров или услуг. Они про­сто берут то, что плохо лежит.

Каким образом развивается сеть взаимных услуг в городе, понятно. Честный человек мо­жет добыть кусок хлеба, лишь производя нечто, что находит спрос. А зачем вселившемуся в биоценоз вору нужно помогать другим видам? Он и не помогает, а просто паразитирует в об­ществе. Правда, в процессе своей жизни он может производить то, что заинтересует другие виды. Вернемся к природе. Например, дятел каждый год долбит новое дупло. А брошенные им дупла заселяются синицами, мухоловками и прочей пернатой мелочью. Дятел не стремится оказывать услуги мухоловкам; последние про­сто пользуются побочным продуктом жизнеде­ятельности дятла.

Записывается следующая мысль: для вселе­ния в биоценоз нужно не умение оказывать услуги, а умение услугами пользоваться.

Иными словами, в биоценоз вселяется тот вид, для которого жизнедеятельность уже все­лившихся видов является набором услуг. Коли­чество таких видов, способных закрепиться в складывающемся биоценозе, невелико. Да к тому же их количество уменьшается из-за межвидовой конкуренции.

Таким образом, путем проб и ошибок фор­мируется стабильный видовой состав биоце­ноза, практически одинаковый на разных тер­риториях, удаленных друг от друга, но испыты­вающих влияние одинаковых абиотических факторов.

Биоценоз формируется постепенно. Вначале это почти случайный набор видов, выросших на пустом месте (например, на пожарище). В этом наборе преобладают виды, способные быстро наращивать численность и не нуждаю­щиеся в специфических услугах со стороны других видов. Но постепенно картина меняет­ся. Вселяются и закрепляются виды, зависящие от биологического окружения; виды, не спо­собные использовать чужую помощь, вытесня­ются. Видовая структура постепенно становит­ся все более жесткой и однозначной. Биоценоз созревает, или, как принято говорить в эколо­гии, идет сукцессия.

Учащиеся записывают следующие понятия:

* 1. Сукцессия — процесс постепенного зако­номерного изменения видового состава био­ценоза.
  2. Климаксный биоценоз — биоценоз, в ко­тором завершилась сукцессия и установились стабильный видовой состав и стабильное соот­ношение численности видов. Такой биоценоз далее существенно не меняется. После более или менее длительного периода стабильного существования его может ждать гибель от внешней причины, например от пожара, после чего все начинается снова.

Таким образом, изучая тему «Биоценозы», учащиеся должны понять следующее:

* + 1. Биоценозы формируются стихийно.
    2. Биоценозы формируются путем проб и ошибок: на территории формирующегося би­оценоза случайно попадают самые разные рас­тения и животные. Одни из них приживаются и начинают размножаться, а другие гибнут или уходят.
    3. Несмотря на стихийность формирования биоценоза, в конце концов, в нем образуется стабильный и заранее предсказуемый набор видов.
    4. Сеть взаимных услуг в биоценозе форми­руется под предложение, а не под спрос.
    5. Биоценоз постепенно изменяется. Эти из­менения заканчиваются климаксным состоя­нием.

Перечисленные выше положения являют со­бой основу биоценологии. Если ученик твердо их усвоил, учитель может быть доволен; задача выполнена.