

## Биоценоз водоема

Основным фактором, влияющим на сохранение прозрачности воды и защитой водоема от чрезмерной растительности, является создание биоценоза внутри него. Что такое биоценоз?

Биоценоз – это совокупность растений, животных и микроорганизмов, населяющих данный участок суши или водоема, и связанных между собой определенными отношениями с приспособленностью к условиям окружающей среды. Для того чтобы достичь равновесия всех составляющих биоценоза, необходимо связать их пищевыми цепями для поглощения одного вида другим, с последующим разложением и переводом органических веществ, влияющих на усиленный рост водорослей, в неорганику.

Таким образом, водный биоценоз есть целостная биологическая система, которая живет по своим законам. Биоценоз рождается, развивается, стареет и, в конце концов, умирает. Он может существовать столетия и тысячелетия. Но, как правило, в прудах и водоемах, где воду на зиму сливают, каждую весну начинается формирование нового биоценоза. Развитие биоценоза в течение сезона сопровождается появлением одних видов и исчезновением других, то есть каждому виду отводится свое место в очереди.

Рассмотрим подробнее, что и кто входит в состав водного биоценоза.

В первую очередь, это водоросли, которые составляют фитопланктон. Они микроскопически малы и парят в толще воды. Чтобы не утонуть и не опуститься на дно, растения образуют шипы, удлиняют свое тело, наполняют клетки газовыми пузырьками. Существует несколько видов одноклеточных водорослей. Самые известные из них зеленые и сине-зеленые.

При благоприятных температурных условиях вода в пруду как бы зацветает, это вызывается большим скоплением зеленых водорослей. Но они несут большую пользу обитателям водоема. В первую очередь, принимая участие в фотосинтезе, они выделяют кислород, необходимый как животным, так и растениям. Во вторых – они являются прекрасным кормовым материалом для микроскопических рачков и некоторых видов рыб.

Что касается сине-зеленых водорослей, то, по мнению ряда ученых, они выделяют в воду токсичные вещества. Как правило, эти водоросли образуют у берега водоема плавающую черную корку, но иногда в воде попадаются слизистые комочки зеленовато-голубого цвета. Из-за выделяемых сине-зелеными водорослями веществ, вода пруда приобретает землянистый запах. Токсины этих водорослей опасны не только для рыб, но и для животных. При их массовом развитии скот, напоенный этой водой, может получить отравление.

Вторым составляющим биоценоза после фитопланктона, является зоопланктон. Это множество микроскопических и едва видимых невооруженным взглядом животных. Они составляют следующее звено пищевой цепи биоценоза. Из одноклеточных организмов зоопланктона, можно выделить инфузорий. Они являются излюбленным кормом личинок рыб.

Дафнии, циклопы, коловратки, находящиеся в толще воды, являются уже многоклеточными организмами. Все они служат прекрасным кормом для мальков. Дафнии – это низшие ракообразные. Их размеры не более 3 мм. Двигаются они с помощью сильно разветвленных усов. У этих рачков есть один большой сложный глаз, способный различать поляризованные лучи. На ножках у них находятся перья и щетинки, служащие для фильтрации органических веществ и фитопланктона, которым они питаются. Дафнии осуществляют благоприятную фильтрующую деятельность в водоеме, тем самым, повышая прозрачность воды.

Еще одни существа, позволяющие поддерживать прозрачность воды – это коловратки. Они представляют самый мелкий класс из многоклеточных организмов, их размеры – от 10 микрометров до 2мм. Жизнь коловраток коротка, - от 10 дней до 2 месяцев. Геронтологи, занимающиеся вопросами старения организмов, используют их в своих наблюдениях, т.к. процесс старения у них схож со старением высших животных.

Третьим составляющим биоценоза водоема являются рыбы, которые питаются зоо- и фитопланктоном, высшими растениями или другими видами рыб.

И, наконец, четвертое составляющее биоценоза, это – сапрофитные бактерии и грибы, позволяющие органические вещества переводить в неорганические, тем самым, сохраняя прозрачность воды и помогая развиваться первой группе биоценоза. Биоценоз – это саморегулирующаяся система, она обычно очень устойчива и в любой момент может перестроиться и противостоять вредным воздействиям и загрязнением окружающей среды.

Создание биоценоза является бесспорным условием прозрачности воды. Естественные свойства водоема поддерживаются благодаря совокупности растений, животных и микроорганизмов, которые живут и размножаются в нем, образуя биоценоз. Для достижения равновесия всех элементов биоценоза, необходимо связать их пищевыми цепями для поглощения одного вида другим с последующим возникновением органических веществ, необходимых для роста водорослей.

Биоценоз как целостная биологическая система живет по своим законам. Он рождается, развивается, стареет и, умирает, просуществовав столетия и даже тысячелетия.



Особенностью биоценоза любого водоема является процесс постоянного самоочищения и обновления, который обусловлен деятельностью различных организмов, осуществляющих круговорот элементов в природе. Процессы самоочищения могут протекать даже в условиях сильного загрязнения, причем скорость самоочищения будет зависеть от ряда факторов, а в первую очередь от кислородного режима, установившегося в системе, и наличия активной биомассы. На дне водоема со временем происходит значительное накопление загрязнений, в том числе опавших листьев, отмерших водорослей, продуктов жизнедеятельности рыб и т.д. При недостатке в водоеме кислорода протекает процесс разложения органических загрязнений с выделением вредных газов, что самым пагубным образом сказывается на рыбозаведении, приводя к отравлению воды и снижению численности рыб. Известно, что наличие в воде органических веществ и недостаток кислорода, вызывает «цветение» воды, вследствие обильного роста сине-зеленых водорослей, которые кроме придания озеру неэстетичного вида, также выделяют токсин микроцистин, вредный для рыб и животных. При массовом размножении этих водорослей вода зеленеет и по истечении времени мутнеет из-за разложения отмирающих водорослей. При этом появляется характерный запах гнили, активно поглощается кислород. Резко ухудшаются показатели pH и Eh воды. Водоросли адаптируются гораздо быстрее, чем водные растения, поэтому вода зацветает уже весной, как только водоросли получают достаточно тепла и питания. Рост в водоеме большого количества высших водных растений, которые будут потреблять питательные вещества, также способствует подавлению развития сине-зеленых водорослей. Но, вследствие постоянного роста и отмирания части растений, происходит дополнительное загрязнение водоема, поэтому нельзя допускать обильного зарастания водоема растениями. Исходя из этого, для борьбы с цветением воды в первую очередь необходимо помочь микроорганизмам окислить содержащуюся в воде органику до углекислого газа и воды. Запустить подобный процесс и сделать его управляемым позволяет биологическая коррекция биоценоза водоема за счет заселения естественными микроорганизмами; вытеснения патогенной флоры и создание благоприятной среды для формирования здорового биосообщества .