

УДК 574.5

Нагметов Хамид Салават улы

Студент 1 курса

по направлению бакалавриата «Водные ресурсы и аквакультура»

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского

РОЛЬ ГИДРОБИОНТОВ В САМООЧИЩЕНИИ ВОДОЕМОВ

Аннотация

В статье рассматривается роль гидробионтов в самоочищении водоемов. Гидробионты — это растительные и животные организмы, приспособленные к жизни в водной среде.

Ключевые слова: процесс, загрязнение, водоем, самоочищения, механизм, фактор, гидробионты.

Nagmetov Hamid Salavat uly

1st year student

in the direction of the bachelor "Water resources and aquaculture"

Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky

ROLE OF HYDROBIONTS IN SELF-PURIFICATION OF RESERVOIRS

Annotation

The article discusses the role of hydrobionts in the self-cleaning of water bodies. Hydrobionts are plant and animal organisms adapted to life in the aquatic environment.

Key words: process, pollution, water body, self-cleaning, mechanism, factor, hydrobionts.

Водная среда тесно связана с окружающей его внешней средой. На нее оказывают влияние условия формирования водных стоков, природные явления, индустрия и промышленность. Последствием этих влияний,

привнесение в водную среду загрязнителей, приводит к загрязнению водной среды и ухудшению качества воды.

В природе постоянно протекает процесс самоочищения водоемов. В некоторых местах эти процессы идут более интенсивно, а в других – менее. Поступающие в водоем загрязнители вызывают в нем нарушение естественного равновесия. Способность водоема противостоять этому нарушению, освобождаться от вносимых загрязнений и составляет сущность процесса самоочищения. Самоочищение представляет собой сложный комплекс физических, физико-химических, химических и биохимических явлений [5].

Изучение механизмов самоочищения водоемов и способов их интенсификации может решить многие проблемы экологии и сбережения водных ресурсов на планете. Способность самоочищения каждого водного объекта зависит от разных факторов и подчиняется определенным закономерностям, но среди них особую роль играют имеющиеся популяции гидробионтов [1].

Огромная роль играют в самоочищении водоемов гидробионты. Гидробионты — это растительные и животные организмы, приспособленные к жизни в водной среде. К ним относятся микробы, зеленые водоросли, простейшие, бактериофаги и др. [7].

Среди гидробионтов распространены симбиотические взаимоотношения, которые в конечном результате эти взаимовлияния приводят к самоочищению водоема.

Загрязнение водоемов отходами промышленных предприятий и сточными водами, обусловливает усиленное размножение сапрофитных микробов, которые расщепляют сложные органические соединения до простых минеральных и делают их доступными для питания автотрофных организмов. Поэтому основную роль в удалении из водоемов растворимых веществ играют микробы.

Зеленые водоросли и некоторые бактерии — обитатели рек, озер, морей — вырабатывают антибиотические вещества, губительно действующие на попавших в водоемы микробов, среди которых могут быть возбудители инфекционных болезней человека или животных [4].

Морская вода обладает вирулицидным действием на энтеровирусы. Отдельные виды морских бактерий обладают антагонистическими свойствами по отношению к стафилококку, кишечной палочке [7].

Простейшие поглощают из водоемов коллоиды, взвеси и микробов, в том числе и патогенных. Одна инфузория за 1 ч переваривает до 30000 микробов. Погибшие простейшие и водоросли в свою очередь служат пищей для сапрофитных бактерий [6].

Бактериофаги вызывают лизис (растворение) гомологичных бактерий и способствуют очищению водоемов от патогенных микробов. Бактериофагов обычно обнаруживают в загрязненной речной и морской воде вблизи населенных пунктов [2].

Механизм антимикробного действия перечисленных гидробионтов неодинаков: от прямого поглощения бактерий до их лизиса или выделения в водоем антибиотических веществ.

В самоочищении водоема участвуют все гидробионты, тем не менее основная роль принадлежит водной микрофлоре, количественный и качественный состав которой меняется в зависимости от содержания в воде органических веществ [7].

Роль животных в самоочищении водоемов во многом определяется способом их питания. Фильтраторы и седиментаторы способствуют осветлению воды, удаляя из нее взвесь, включая водоросли, бактерии.

Фильтраторами являются многие ракообразные, моллюски, личинки комаров, многощетинковые черви, седиментаторами — инфузории, коловратки.

Двустворчатые моллюски – дрейссены, перловицы, беззубки могут профильтровывать за сутки несколько десятков литров воды на одну особь. Потребление зоопланктоном водорослей способствует устраниению избыточной биомассы фитопланктона, что важно для поддержания качества воды, при эвтрофировании водоемов, в работе очистных устройств. Так, коловратки в очистных сооружениях способны за сутки потребить весь фитопланктон прудов. Прямое участие зоопланктона в самоочищении водоемов осуществляется и посредством минерализации (деструкции) органического вещества в процессе дыхания [3].

Таким образом, гидробионты играют важную роль в самоочищении водоемов, благодаря фотосинтетической аэрации, фильтрационной деятельности, утилизации органического вещества с последующей его минерализацией, накоплению и разложению веществ, и транзиту их из воды в грунт.

Использованные источники:

1. Вишневецкий В.Ю., Вишневецкий Ю. М. К вопросу влияния гидробионтов на качество воды в водных объектах // Известия ЮФУ. Технические науки № 9 (122), 2011.- С. 145-152
2. Исследование свойств микроорганизмов воды // Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс» / <https://interactive-plus.ru/>
3. Роль отдельных групп гидробионтов в самоочищении водоемов// <https://studfile.net>
4. Процессы самоочищения водоемов. (Оценка загрязнения и показатели качества воды, процессы самоочищения) // <https://studopedia.su>
5. Самоочищение водоемов // <https://scibook.net>
6. Самоочищение водоемов // <https://www.o8ode.ru/article/planetwa/mere>
7. Самоочищение водоемов и роль микроорганизмов // <https://alternativa-sar.ru>