

## ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГИДРОБИОНТОВ

Кузьмин Г.А., студент 2 курса ФВМиБ

Научный руководитель – Свешникова Е.В., кандидат биологических  
наук, доцент

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Ключевые слова:** органические соединения, рыбохозяйственные водоемы, окисляемость, заморные явления.

В статье отражаются вопросы воздействия некоторых органических соединений на жизнедеятельность гидробионтов. Недостаток соединений азота влияет на сокращение производства первичной продукции, а избыток отрицательно влияет на нормальное функционирование рыбоводных хозяйств любого направления.

Органические вещества в рыбоводных водоемах представлены различными компонентами органического происхождения, накопление которых в водной среде может привести к нарушению ее биологического статуса. В частности, это может проявляться в изменении трофности водоемов, в возникновении заморных явлений, ухудшении паразитологической ситуации и других негативных явлениях.

Мерой для оценки количества растворенного в воде органического вещества является *окисляемость*, величина которой показывает количество кислорода, использованного для окисления органики с помощью окислителей (перманганата, бихромата). По величине перманганатной окисляемости (ПО) определяется количество легкоокисляемых органических веществ, которые оказывают негативное влияние на водную среду. Бихроматная окисляемость (БО) показывает общее количество органических веществ, находящихся в водной среде. Их трансформация осуществляется медленно, воздействие на трофический статус водоема более продолжительное. Агрессивная окисляемость (АО) оценивает количество легкоокисляемых и быстро

разрушающихся органических соединений. Ускоренный процесс трансформации этих соединений может очень быстро отразиться на газовом режиме водоема. В частности, интенсивный распад легкоокисляемой органики часто приводит к заморным явлениям.

Для сохранения трофического статуса рыбохозяйственных водоемов установлены нормативные величины окисляемости. Например, оптимальная величина БО в водной среде рыбоводных объектов (прудов, озер и др.) — 40-45 мгО/л, допустимая — 100 мгО/л; оптимальная величина ПО — 10-15 мгО/л, допустимая — до 30 мгО/л; оптимальная АО — 40-65 мгО/л и допустимая — 85 мгО/л.

Азот и фосфор содержатся в природных водах в виде неорганических и множества органических соединений. Они поступают в водоемы с водосборных территорий, с атмосферными осадками, удобрениями, конечными продуктами метаболизма организмов и в результате разложения растительности.

Соединения азота и фосфора необходимы для формирования естественной продуктивности водоемов. Эти биогенные вещества особенно важны при осуществлении рыбоводных мероприятий, так как их содержание может существенно изменяться. При их недостатке сокращаются объемы производства первичной продукции, а при избытке начинается процесс эвтрофирования, что отрицательно влияет на нормальное функционирование рыбоводных хозяйств любого направления [1, 2, 3].

Для большинства водоемов оптимальное содержание соединений азота в воде составляет 2,0 мг/л, допустимое — 5,5 мг/л. Требования к водоемам рыбохозяйственных категорий по этому показателю более жесткие. Предельно допустимая концентрация (ПДК) аммонийного азота — 0,4 мг/л, нитритного азота — 0,02 мг/л. ПДК для нитратов — 9,1 мг/л. Трансформация соединений азота происходит в процессе нитрификации (аммонийный азот —>нитриты —> нитраты) [4].

Некоторые исследователи допускают, что в воде выростных прудов содержание нитратов должно быть не более 0,2-0,3 мг/л, допустимо — 3,0 мг/л. Наличие высоких показателей этих соединений свидетельствует о поступлении в водоем избытка азотсодержащих органических веществ. В этом случае наряду с эвтрофикацией возникает угроза замора. Для его

предотвращения необходимо срочно устранить источник органического загрязнения, усилить водообмен, применить аэрацию воды и временно ограничить кормление рыбы.

### **Библиографический список:**

1.Егорова В.И. Влияние температуры воды на структуру расхода обменной энергии у рыб / В.И. Егорова, Е.В. Свешникова, В.В. Наумова, Д.А. Кирьянов, А.Н. Смирнова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. - 2019. - № 4. - С. 110-116.

2.Наумова В.В. Безопасность стерляди, выращенной в условиях УЗВ/ В.В.Наумова, Д.А.Кирьянов, Е.В.Свешникова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2017.- № 4 (40). - С. 81-85.

3. Петрова Ю.В. Материалы Национальной научно-практической конференции с Международным участием «Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве» // Ю.В. Петрова, В.Н. Любомирова, Е.В. Свешникова. 8-9 апреля 2021. – Ульяновск: ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, - 2021. - С. 190-194.

4.Свешникова Е.В. Сравнительная характеристика использования обменной энергии карпа и толстолобика / Е.В. Свешникова, В.В. Наумова, Д.А. Кирьянов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 3 (47). - С. 179-183.

5.Свешникова Е.В. Параметры азотистого обмена у свиней при введении в их рационы биологически активной добавки / Е.В. Свешникова, Н.А. Любин, И.И. Стеценко // В сборнике: Современные проблемы интенсификации производства свинины в странах СНГ. Сборник научных трудов XVII Международной научно-практической конференции по свиноводству.- Ульяновск, -2010. - С. 232-236.

## **INFLUENCE OF ORGANIC COMPOUNDS ON THE VITAL ACTIVITY OF HYDROBIONTS**

**Key words:** *organic compounds, fishery reservoirs, oxidability, overseas phenomena.*

*The article deals with the impact of some organic compounds on the vital activity of hydrobionts. The lack of nitrogen compounds affects the reduction of primary production, and the excess negatively affects the normal functioning of fish farms in any direction.*