

ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В РЫБОВОДНЫХ ВОДОЕМАХ

**Феоктистова В.Н., студентка 1 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Свешникова Е.В., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** органические вещества, азот, водоем, источники, биогенные элементы.*

Работа посвящена изучению воздействия соединений азота на экосистему рыбководных водоемов, природы поступления и оптимальных значений для жизнедеятельности гидробионтов.

Введение. В рыбководных водоемах органические вещества представлены множеством соединений природного происхождения, накопление которых в воде способно негативно сказаться на ее биологическом состоянии. Это может выражаться в изменении степени трофности, возникновении массовых гибелей рыбы, ухудшении зараженности паразитами и прочих нежелательных последствиях.

Азотные соединения в естественных водах присутствуют как в неорганической, так и в разнообразной органической форме. Источниками его поступления в водоемы являются водосборные территории, атмосферные осадки, сельскохозяйственные удобрения, продукты жизнедеятельности живых организмов и разложение растительных остатков. Соединения азота играют ключевую роль в формировании естественной продуктивности водоемов.

Целью работы стало изучение содержания соединений азота в рыбководных водоемах различного назначения.

Материал и методы исследований. Исследования выполнялись по линии СНО на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры. Основные направления исследований СНО на кафедре: биология [1-4], экология [9], паразитология, водные

биоресурсы и аквакультура [5-8]. Используются методы систематизации и анализа литературных данных.

Результаты исследований. Соединения азота приобретают особое значение в рыбоводстве, поскольку их концентрация может значительно варьировать. Недостаток этих веществ приводит к снижению выработки первичной продукции, в то время как их избыток провоцирует эвтрофикацию, что негативно сказывается на работе рыбоводческих предприятий любого профиля. Для большинства водоемов оптимальным считается содержание азотных соединений в пределах 2,0 мг/л, допустимым – до 5,5 мг/л. Однако, к водоемам, предназначенным для рыбохозяйственной деятельности, предъявляются более строгие требования. Оптимальные значения соединений азота для прудов различного назначения представлены в таблице 1.

Таблица 1. Оптимальные значения соединений азота для прудов различных категорий

Категории прудов	Предельно допустимые концентрации (ПДК)		
	аммонийный азот	нитритный азот	нитраты
Выростные	до 1,0 мг/л	0,02 мг/л	0,2-3,0 мг/л
Нагульные	1,0-2,0 мг/л	0,02 мг/л	0,2-3,0 мг/л
Нерестовые	до 1,0 мг/л	0,02 мг/л	0,2-2,0 мг/л

По данным таблицы видно, что для нерестовых и выростных прудов установлены минимальные значения содержания аммонийного азота - до 1,0 мг/л., тогда как для нагульных ПДК может доходить до 2,0 мг/л. Преобразование азотных соединений происходит в процессе нитрификации, включающем последовательное превращение аммонийного азота в нитриты и затем в нитраты. Согласно многим исследованиям, в выростных прудах содержание нитратов не должно превышать 0,2-0,3 мг/л, допустимым уровнем считается до 3,0 мг/л. Повышенные показатели этих соединений указывают на поступление в водоем избыточного количества азотсодержащих органических веществ. В этом случае, помимо эвтрофикации, возникает риск заморной ситуации. Для предотвращения этого необходимо оперативно устранить источник органического загрязнения, увеличить

интенсивность водообмена, провести аэрацию воды и временно сократить норму кормления рыбы.

Выводы. Соединения азота имеют большое значение в формировании естественной продуктивности водоемов. Избыточное количество азотсодержащих органических соединений может привести к заморам. Для устранения органического загрязнения увеличивают водообмен, аэрацию водоема и уменьшают норму кормления рыбы.

Библиографический список:

1. Влияние кормовой добавки "Правда" на печень рыб при выращивании в условиях УЗВ / Е. М. Романова, В. В. Романов, В. Н. Любомирова [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 160-166. – EDN PAYWGI.

2. Повышение плодовитости самок креветки *M. rosenbergii* с использованием кормовой добавки "Правда" / Е. М. Романова, В. В. Романов, В. Н. Любомирова [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 145-150. – EDN RQWXNT.

3. Использование виталайзера "Правда" для повышения эффективности воспроизводства в условиях индустриальной аквакультуры / Е. М. Романова, В. В. Романов, В. Н. Любомирова [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня

рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 151-159. – EDN VGJKDV.

4. Показатели обменной энергии радужной форели под влиянием биологически активной добавки Акваспорин / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 177-183. – EDN MESKJG.

5. Оценка влияния виталайзера "Правда" на структуру белков сыворотки крови рыб / Л. А. Шадыева, Е. М. Романова, Т. М. Шленкина [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой «Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 205-214. – EDN BYLHGU.

6. Влияние кормовой добавки "Правда" на гематологические показатели крови клариевого сома / Т. М. Шленкина, Е. М. Романова, В. В. Романов [и др.] // Наука и инновации в высшей школе : Материалы международной научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения доктора биологических наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области, заведующего кафедрой

«Биология, экология, паразитология, водные биоресурсы и аквакультура», Ульяновск, 19 апреля 2024 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2024. – С. 228-235. – EDN LRUBRT.

7. Исследование размерных и весовых характеристик форели при использовании кормовой добавки «Акваспорин» / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов, А. В. Васильев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4(64). – С. 149-155. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-4-149-155. – EDN EQLIRX.

8. Оптимизация плотности популяции цист артемий при культивировании в искусственной среде / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. В. Романов, Э. Б. Фазилов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4(64). – С. 156-162. – DOI 10.18286/1816-4501-2023-4-156-162. – EDN VZFUXS.

9. Оценка экологических процессов в ульяновских заливах реки Свияги / Е. В. Свешникова, Е. М. Романова, В. Н. Любомирова [и др.] // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2024. – № 1. – С. 130-147. – DOI 10.34014/2227-1848-2024-1-130-147. – EDN IMJDJI.

ORGANIC SUBSTANCES IN FISH-BREEDING WATER BODIES

Feoktistova V.N.

Scientific supervisor - Sveshnikova E.V.

Ulyanovsk SAU

Keywords: *organic matter, nitrogen, reservoir, sources, biogenic elements.*

The work is devoted to the study of the impact of nitrogen compounds on the ecosystem of fish-breeding reservoirs, the nature of the influx and optimal values for the vital activity of hydrobionts.