



РОЛЬ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ В БИОЦЕНОЗЕ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА

Наимова Мафтунабону Файзулложоновна
преподаватель Бухарского Государственного
педагогического института

Аннотация:

Статья посвящена анализу роли позвоночных животных (рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих) в биоценозах рыбных хозяйств. Рассматриваются их функции в поддержании экологического равновесия, формировании пищевых цепей, регуляции биомассы и влиянии на продуктивность водоемов. Особое внимание уделено практическим аспектам управления биоценозами для повышения эффективности рыбоводства. Выделены как положительные, так и негативные эффекты присутствия позвоночных, а также предложены методы оптимизации их взаимодействия.

Ключевые слова: позвоночные животные, рыбное хозяйство, биоценоз, пищевые цепи, экологическое равновесие, водные экосистемы, биологический контроль.

Введение. Рыбное хозяйство является важной отраслью, обеспечивающей продовольственные ресурсы и экономическую стабильность. Эффективность рыбоводства во многом зависит от состояния биоценоза водоема, представляющего собой сложную сеть взаимодействий между организмами. Позвоночные животные играют центральную роль в этих экосистемах, выполняя функции регуляторов численности популяций, участников круговорота веществ и индикаторов экологического здоровья. В данной статье подробно анализируется вклад рыб, амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в биоценоз рыбных хозяйств, а также рассматриваются методы управления их воздействием для достижения устойчивого развития отрасли. 1. Роль рыб в биоценозе рыбного хозяйства. Рыбы составляют основу биоценоза рыбных хозяйств, являясь как объектом хозяйственной



деятельности, так и ключевым экологическим компонентом. Их роль определяется трофическим уровнем и функциональной специализацией.

1.1. Хищные рыбы. Виды, такие как щука (*Esox lucius*), судак (*Sander lucioperca*) и сом (*Silurus glanis*), регулируют численность мелких рыб и беспозвоночных, предотвращая перенаселение водоема. Например, в прудовых хозяйствах щука эффективно контролирует популяции карася, снижая конкуренцию за кормовые ресурсы. Однако избыточное присутствие хищников может привести к сокращению товарной рыбы, что требует регулирования их численности.

1.2. Растительноядные и детритоядные рыбы. Белый амур (*Ctenopharyngodon idella*) и толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*) играют важную роль в очищении водоемов от избыточной растительности и фитопланктона. Белый амур потребляет высшую водную растительность, предотвращая зарастание водоемов, а толстолобик фильтрует планктон, снижая риск эвтрофикации. Эти виды повышают качество воды и улучшают условия для выращивания карпа (*Cyprinus carpio*) и других товарных рыб.

1.3. Экологические риски. Неконтролируемая интродукция рыб, например, ротана (*Perccottus glenii*), может нарушить баланс биоценоза, так как этот вид активно вытесняет местные популяции. Для предотвращения таких последствий необходимо проводить экологическую экспертизу перед введением новых видов.

2. Влияние амфибий на экосистему рыбных хозяйств

Амфибии, такие как лягушки (*Rana* spp.), тритоны (*Triturus* spp.) и жабы (*Bufo* spp.), занимают промежуточное положение в пищевых цепях водоемов. Их роль в рыбных хозяйствах менее значима, чем у рыб, но имеет экологическое значение.

2.1. Пищевая роль. Личинки амфибий (головастики) питаются водорослями и детритом, способствуя очищению водоема от органических остатков. Взрослые лягушки и жабы потребляют насекомых, включая комаров, чьи личинки могут быть конкурентами рыб за кислород и пространство.

Например, присутствие озерной лягушки (*Pelophylax ridibundus*) снижает численность комаров в прибрежной зоне.

2.2. Конкуренция и хищничество. В некоторых случаях амфибии могут конкурировать с молодь рыб за пищевые ресурсы или становиться жертвами



хищных рыб. Например, головастики могут быть кормом для окуня (*Perca fluviatilis*). Это взаимодействие требует учета при планировании биоценоза.

2.3. Индикаторная функция. Амфибии чувствительны к загрязнению водоемов, и их присутствие или отсутствие служит индикатором экологического состояния. Снижение численности лягушек может сигнализировать о накоплении пестицидов или тяжелых металлов, что важно для своевременной корректировки хозяйственной деятельности.

3. Роль рептилий в биоценозе Рептилии, такие как болотные черепахи (*Emys orbicularis*) и водяные змеи (*Natrix tessellata*), встречаются в водоемах рыбных хозяйств реже, но их влияние может быть значительным.

3.1. Трофическая роль. Болотные черепахи питаются мелкой рыбой, моллюсками и падалью, участвуя в круговороте веществ. Они также потребляют водные растения, дополняя функцию растительноядных рыб. Водяные змеи охотятся на лягушек и мелкую рыбу, регулируя их численность. Например, в водоемах Южного федерального округа России водяные змеи контролируют популяции лягушек, снижая их давление на водные ресурсы.

3.2. Негативное воздействие. В некоторых случаях черепахи и змеи наносят ущерб, поедая молодь товарной рыбы. Для минимизации потерь применяются методы отпугивания или ограничения этих видов из зон интенсивного рыбоводства.

3.3. Экологическое значение. Рептилии способствуют биоразнообразию и являются частью устойчивых экосистем. Их присутствие указывает на достаточную кормовую базу и хорошее состояние водоема.

4. Влияние птиц Ихтиофаги и водоплавающие птицы оказывают значительное воздействие на рыбные хозяйства, вызывая как положительные, так и отрицательные последствия.

4.1. Регуляция популяций. Цапли (*Ardea cinerea*), бакланы (*Phalacrocorax carbo*) и зимородки (*Alcedo atthis*) поедают рыбу, включая слабых и больных особей, что способствует естественному отбору. Например, бакланы в прудовых хозяйствах сокращают численность мелкого карпа, снижая риск перенаселения.



4.2. Экономический ущерб. Ихтиофаги могут существенно сокращать поголовье товарной рыбы. В хозяйствах, расположенных вблизи миграционных путей бакланов, потери могут достигать 10–15% от общего объема. Для защиты водоемов применяются сетчатые заграждения, звуковые отпугиватели и световые сигналы.

4.3. Косвенное влияние. Водоплавающие птицы, такие как утки (*Anas platyrhynchos*) и гуси (*Anser anser*), способствуют распространению семян водных растений и обогащению водоемов органическими веществами. Однако их экскременты могут усиливать эвтрофикацию, что требует контроля за численностью.

5. Роль млекопитающих. Млекопитающие, такие как бобры (*Castor fiber*), ондатры (*Ondatra zibethicus*) и выдры (*Lutra lutra*), оказывают комплексное воздействие на рыбные хозяйства.

5.1. Изменение среды обитания. Бобры создают плотины, которые формируют мелководные зоны, благоприятные для нереста рыб, таких как карась или линь. Однако их деятельность может привести к затоплению прибрежных участков и нарушению водообмена, что негативно сказывается на аэрации водоема.

5.2. Хищничество. Выдры являются активными хищниками, поедая рыбу, включая крупные экземпляры. В небольших водоемах их присутствие может существенно снизить продуктивность хозяйства. Для защиты применяются барьерные методы, такие как ограждения.

5.3. Экологическая роль. Ондатры питаются водной растительностью, дополняя функцию белого амура. Их норы служат убежищами для мелкой рыбы. Присутствие млекопитающих указывает на высокое биоразнообразие и экологическую устойчивость водоема.

6. Практические аспекты управления биоценозами. Для оптимизации роли позвоночных животных в рыбных хозяйствах применяются следующие методы:

6.1. Биологический контроль. Интродукция хищных рыб (например, щуки) для регуляции численности мелких видов или растительноядных рыб для



очищения водоемов. Важно избегать инвазивных видов, таких как ротан, чтобы предотвратить экологические нарушения.

6.2. Физическая защита. Установка сеток, отпугивателей и барьеров для ограничения доступа птиц и млекопитающих к водоемам.

6.3. Мониторинг экосистемы. Регулярный анализ численности позвоночных и состояния воды позволяет своевременно корректировать дисбаланс. Например, снижение популяции лягушек может указывать на загрязнение, требующее очистки водоема.

6.4. Экологический подход. Создание зон естественных биоценозов на периферии хозяйства способствует сохранению биоразнообразия и снижает давление на товарные зоны. Заключение. Позвоночные животные выполняют разнообразные функции в биоценозах рыбных хозяйств, включая регуляцию численности популяций, участие в круговороте веществ и поддержание экологического равновесия. Их влияние может быть как положительным, так и негативным, что требует комплексного подхода к управлению экосистемами. Разработка экологически безопасных методов регуляции позволит максимизировать продуктивность рыбоводства и обеспечить устойчивость водных экосистем. Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением долгосрочных эффектов взаимодействия позвоночных и разработкой инновационных технологий управления биоценозами.

Список литературы:

1. Богуцкая Н.Г. Г., Козлов И. В. Рыбы пресных вод России: экологическая роль и видовой состав. – М.: Наука, 2018.
2. Иванов А.П. П. Экология водных биоценозов и их значение. – СПб.: Лань, 2020.
3. Смирнов В.С. С. Управление экосистемами в рыбных хозяйствах. – М.: М: Агропромиздат, 2019.
4. Экологические основы рыбоводства / Под ред. Козлова И.И..И. – М.: М: Колос, 2021.
5. Петрова А.В. В. Биоразнообразие водоемов и его роль в рыбоводстве. – М.: РГАУ-МСХА, А, 2022.