

АННОТАЦИЯ

к диссертационной работе представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05101-Биология»

БАРБОЛ БЕКЖАН ІСЕНБАЙҰЛЫ

«Паразитофауна промысловых рыб Жайык-Каспийского бассейна»

Общая характеристика диссертационной работы.

В диссертационной работе обобщены результаты паразитологических, ихтиологических и гидробиологических исследований, проведенных в казахстанском секторе Жайык–Каспийского бассейна, а также представлены научно-обоснованные рекомендации по обеспечению эпизоотического благополучия в исследованной акватории.

Актуальность исследования.

Жайык-Каспийский бассейн представляет собой регион стратегической важности для Республики Казахстан как в экологическом, так и в социально-экономическом отношении. В его состав входят одна из крупнейших рек страны - река Жайык (Урал), а также северо-восточная часть Каспийского моря, являющегося крупнейшим замкнутым водоемом в мире. Данный бассейн охватывает обширную территорию, богатую биологическими и минеральными ресурсами, и характеризуется как важный природный комплекс, обеспечивающий устойчивое развитие государства. Кроме того, Жайык-Каспийский бассейн отличается уникальным биоразнообразием и служит средой обитания для множества ценных видов гидробионтов, включая осетровых рыб, имеющих высокое промысловое и природоохранное значение. В связи с этим регион традиционно рассматривается как один из ключевых центров рыбного хозяйства Казахстана, а Каспийское море выступает важной площадкой для международного сотрудничества в области рыболовства.

В данном контексте особую актуальность приобретает изучение паразитофауны рыб. Эта актуальность, прежде всего, обусловлена биологическими факторами. Паразиты оказывают существенное влияние на рост, развитие и репродуктивную способность рыб: обитая в организме хозяина, они используют его питательные ресурсы, повреждают внутренние органы и ослабляют иммунную систему. В связи с этим исследование видового состава паразитов и их взаимоотношений с хозяином позволяет глубже понять биологические особенности рыб.

С экологической точки зрения паразиты являются неотъемлемой частью водных экосистем. Они участвуют в регуляции трофических связей и играют важную роль в поддержании равновесия между популяциями. Поэтому изменения в структуре паразитофауны широко используются в качестве биоиндикаторов при оценке экологического состояния водоемов. Например, ухудшение качества воды или антропогенное загрязнение напрямую влияет на состав и распространение паразитических сообществ.

С экономической точки зрения данная проблема также имеет большое значение. Паразитарные заболевания рыб наносят значительный ущерб

продукции и уменьшению ее экспортного потенциала. В результате хозяйства несут существенные экономические потери. В этой связи своевременное выявление паразитов, контроль путей их распространения и разработка профилактических мер являются основой формирования эффективной системы противоэпизоотических мероприятий в рыболовстве.

В целом рыбы Жайык-Каспийского бассейна играют ключевую роль в экосистеме как важное звено трофических цепей и биологических циклов. Их паразитофауна, формируя тесные и зачастую высокоспециализированные взаимоотношения с хозяевами, способна оказывать значительное влияние на структуру популяций рыб, их физиологическое состояние и репродуктивный потенциал. Кроме того, изучение паразитофауны имеет важное значение с точки зрения обеспечения биобезопасности и устойчивости рыбохозяйственных систем. Способность некоторых паразитов (*Dactylogyrus wunderi*, *D. anchoratus*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *Gyrodactylus cyprini*, *G. elegans*, *Khawia sinensis*, *Schyzocotyle acheilognathi*, *Ergasilus siboldi*) вызывать массовые заболевания или снижать коммерческую ценность рыбы усиливает их экономическое значение.

Таким образом, исследование паразитофауны рыб следует рассматривать не только как теоретически значимое направление, но и как важный прикладной аспект, являющийся неотъемлемой частью комплексного экологического мониторинга водных экосистем.

Цель диссертационной работы - изучить паразитофауну промысловых рыб Жайык-Каспийского бассейна с целью разработки научно-обоснованных рекомендаций для обеспечения эпизоотического благополучия по паразитарным болезням рыб.

Задачи исследования:

1. Изучить видовой состав, возрастную и половую структуру популяций промысловых рыб Жайык-Каспийского бассейна, а также их биологические показатели.
2. Исследовать состав и структуру зоопланктона Среднего Каспия как основного звена кормовой базы и промежуточных хозяев в жизненных циклах паразитов.
3. Изучить паразитофауну промысловых рыб Жайык-Каспийского бассейна и уточнить их таксономическую принадлежность.
4. Разработать научно-обоснованные рекомендации по обеспечению эпизоотического благополучия рыб Жайык-Каспийского бассейна по паразитарным заболеваниям.

Объекты исследования.

Промысловые виды рыб, зоопланктон, метазойные паразиты промысловых рыб.

Методы исследований.

В ходе проведения исследований использовались ихтиологические, гидробиологические и паразитологические методы.

Научная новизна исследований.

- Получены новые данные о видовом составе, возрастной и половой структуре, а также биологических показателях 21 вида промысловых рыб Жайык–Каспийского бассейна.

- Получены новые данные о составе, структуре и пространственном распределении зоопланктона в Среднем Каспии.

- Впервые проведено комплексное исследование и получены новые данные о метазойных паразитах рыб в нижнем и среднем течениях реки Жайык, а также в казахстанском секторе Каспийского моря.

- Впервые в Среднем Каспии зарегистрированы аллохтонные очаги глазных дигенеидиозов рыб.

- Впервые изучены аборигенный морской судак (*Sander marinus*) и натурализованный сингиль (*Chelon auratus*), обитающие в Среднем Каспии, определены их биометрические показатели и видовой состав паразитов.

Практическая значимость.

Результаты проведенных исследований позволяют с учетом региональных особенностей оценивать состояние и продуктивность популяций промысловых рыб; определять ключевые охраняемые зоны (нагульные и зимовальные участки); осуществлять мониторинг изменений зоопланктона как основного звена кормовой базы и паразитарных циклов; выявлять и контролировать паразитов, включая зоонозные и патогенные формы, имеющие значение для санитарной безопасности и защиты рыбного хозяйства. Полученные результаты могут быть использованы для экологического мониторинга, планирования рыбохозяйственной деятельности, а также профилактики заболеваний промысловых рыб.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Современное состояние промысловой ихтиофауны Жайык–Каспийского бассейна.

- Состав и структура зоопланктона Среднего Каспия.

- Паразитофауна промысловых рыб Жайык–Каспийского бассейна.

- Научно-обоснованные рекомендации по обеспечению эпизоотического благополучия по паразитарным заболеваниям рыб Жайык–Каспийского бассейна.

Основные результаты исследования:

1. Ихтиофауна Жайык–Каспийского бассейна сохраняет признаки устойчивости и трофической полноты. Однако региональные различия биологических показателей промысловых рыб, а также влияние гидроэкологических факторов на состояние рыбных ресурсов указывают на необходимость дальнейшего мониторинга и оценки.

2. Выявлено снижение доли аборигенных видов Понто-Каспийского бассейна и одновременное доминирование представителей палеарктического комплекса зоопланктона. Это может свидетельствовать о продолжающемся процессе трансформации фаунистического комплекса под воздействием абиотических и биотических факторов. Изменение доминирующих видов, включая снижение доли ранее стабильно преобладавшего веслоногого рачка

Acartia tonsa и появление в качестве нового доминанта ветвистоусого рачка *Evadne nordmanni*, указывает на перестройку сообщества и возможные изменения в трофических цепях.

3. В результате паразитологических исследований 28 видов морских, полупроходных и пресноводных промысловых рыб казахстанского сектора Жайык–Каспийского бассейна выявлено 52 вида метазойных паразита, относящихся к различным таксономическим группам. В частности, у обыкновенной кильки обнаружен 1 вид паразита, сельди Кесслера - 1, большеглазого пузанка - 5, атерины - 3, щуки - 1, сазана - 17, серебряного карася - 11, восточного леща - 14, жереха - 14, воблы - 12, синца - 8, густеры - 11, чехони - 8, плотвы - 2, белоглазки - 1, подуста - 1, красноперки - 6, рыбца - 1, голавля - 1, язя - 1, линя - 2, белого толстолобика - 1, сома - 9, речного окуня - 6, обыкновенного судака - 11, морского судака - 4, берша - 11 и у сингиля 4 вида паразитов. По акваториям зарегистрировано: 43 вида - в средней и северной частях Каспийского моря, 28 видов - в дельте реки Жайык, 11 видов - в пойме реки Жайык и 3 вида в реке Кигач.

4. В целях обеспечения эпизоотического благополучия по паразитарным заболеваниям промысловых рыб предложено проведение масштабных мониторинговых исследований, а также установить строгий контроль за проведением работ по зарыблению Жайык–Каспийского бассейна.

Личный вклад автора.

Полевые (экспедиционные) работы, включая отбор проб, а также лабораторные исследования по обработке биологического материала, идентификации паразитов и микроскопическому анализу, выполнялись докторантом самостоятельно. Анализ и статистическая обработка полученных данных, их интерпретация, формулирование научных выводов, а также участие в подготовке публикаций и оформлении диссертации осуществлялись докторантом при методической поддержке научных консультантов.

Связь с основными научными планами.

Результаты диссертационной работы получены в рамках грантового проекта, региональных проектов, а также научно-технической программы по 267 БП МСХ РК:

1. Грантовый проект Министерства образования и науки Республики Казахстан: «Оценка природных очагов анизакидоза и риска их эпизоотического возникновения на шельфовых участках северо-восточной части Каспийского моря» на 2018–2020 гг. ИРН AP05131687.

2. Проект «Комплексные исследования патологических изменений в организме рыб в исследуемом районе реки Жайык с целью разработки предложений по снижению негативного влияния антропогенных факторов на рыбные ресурсы и их влияние на ихтиофауну реки Жайык» (Договор №70 от 18.07.2019 г.).

3. Проект «Комплексные исследования состояния среды обитания рыб (в том числе осетровых) в ихтиофауне реки Жайык на территории

Атырауской и Западно-Казахстанской областей с учетом сезонных факторов для разработки предложений по снижению негативного антропогенного воздействия на рыбные ресурсы и других водных животных» (Договор №05-02/65 от 25.06.2020 г.).

4. НТП Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан: «Комплексное исследование водных объектов для оценки потенциала биологических ресурсов и моделирования динамики популяций с целью их сохранения и устойчивого использования (природные ресурсы)» на 2024–2026 гг. BR 23591095.

Апробация результатов исследования.

Материалы диссертационного исследования были представлены и обсуждены на научно-практических конференциях:

- Материалы V Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Экологические и биологические проблемы использования природных ресурсов в сельском хозяйстве». - Екатеринбург, 2019 г.

- Материалы XXII Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Научная молодежь в аграрной науке: достижения и перспективы» в рамках Года молодежи в Республике Казахстан. - Алматы, 2019 г.

- Материалы Международной научно-практической конференции, посвящённой 90-летию академика НАН РК З.К.Кожебекова. - Алматы, 2019 г.

- Материалы VI Межрегиональной научной конференции «Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке», посвящённой 70-летию профессора В.Д.Гуляева. - Новосибирск, 2019 г.

Публикация результатов диссертации.

По материалам диссертации совместно с соавторами опубликовано 21 научная работа, в том числе: 5 статей в изданиях, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК; 5 статей в журналах, индексируемых в базе данных Scopus и WoS; 4 статьи в сборниках международных научно-практических конференций; 1 свидетельство о внесении в государственный реестр прав на объект, охраняемый авторским правом.

Объем и структура диссертации.

Диссертационная работа включает введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты исследований, оценку и обобщение результатов, заключение, список использованной литературы и приложения. Работа оформлена согласно установленным стандартам, общий объем 158 страниц, содержит 40 таблиц и 32 рисунка.