

## АННОТАЦИЯ

**диссертационной работы Жумабаева Асхата Конысбаевича на тему  
«Ветеринарно-санитарная безопасность рыб в водоемах  
Западно-Казахстанской области» представленной на соискание  
степени доктора философии (PhD) по образовательной программе  
8D09102 – «Ветеринарная санитария»**

**Актуальность темы исследования.** С каждым годом проблема безопасности продуктов питания становится все более актуальной, поскольку обеспечение безопасности пищевых продуктов и продовольственного сырья играет ключевую роль в определении здоровья людей и сохранении генофонда. Обеспечение высокого качества и безопасности продуктов питания является важным условием для сохранения продовольственной независимости и является приоритетной задачей государственной политики в области здорового питания в Республике Казахстан.

В современных условиях из-за воздействия человека на окружающую среду в водоемы поступает значительное количество загрязнителей различной степени токсичности, которые негативно сказываются на живых организмах, обитающих в воде. К таким факторам относятся широкое применение различных средств защиты в сельском хозяйстве, недостаточная очистка сточных вод промышленных и коммунально-бытовых предприятий, а также выброс радиоизотопов в окружающую среду с уранодобывающих предприятий. Эти процессы приводят к увеличению загрязнения водоемов, используемых для рыбного хозяйства, токсичными соединениями, вредными для водных организмов.

Кроме того, паразитарные заболевания приводят к снижению качества рыбной продукции. Заболевшая рыба отстаёт в росте, и развитие клинических признаков гельминтозного поражения делает её непригодной для употребления в пищу как для людей, так и для животных, если не произведено специальное обезвреживание. Из-за увеличения воздействия техногенных факторов на окружающую среду происходит образование необычных изменений, связанных с избыточным содержанием вредных веществ высокой токсичности, таких как свинец, кадмий, селен, мышьяк, ртуть и другие. Из-за их широкого распространения в гидросфере и высокой токсичности для водных организмов, включая рыб, исследование этих веществ становится особенно актуальным.

### **Цель исследования:**

Целью исследования является ветеринарно-санитарная безопасность рыбы в водоемах ЗКО и реализуемых в торговых точках г. Уральск, определение зараженности паразитами рыб, содержания в продукции антибиотиков, радионуклидов, солей тяжелых металлов и разработка метода выведения из организма рыб соединений тяжелых металлов.

### **Задачи исследований:**

1. Определение степени загрязнения рыбы остаточными количествами радионуклидов и соединений тяжелых металлов в естественных рыбохозяйственных водоемах в ЗКО.
2. Изучение контаминации рыб и рыбной продукции из рыбоводных хозяйств ЗКО и торговых точек г. Уральск остаточным содержанием антибиотиков.
3. Изучение распространения инвазионных болезней рыб в водоемах Западно-Казахстанской области.
4. Определение пищевой ценности, аминокислотного, жирнокислотного, витаминного и минерального состава мяса рыбы.
5. Проведение опыта по выведению тяжелых металлов из организма рыбы.

### **Материалы и методы исследования.**

Научно-исследовательская работа практическая испытания проводилась на базе высшей школы «Ветеринарной и биологической безопасности» и в испытательном центре. Испытательный центр аккредитован в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствия требованиям в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствия требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019 «Общие требования к компетенции испытательных и калибровочных лабораторий» № KZ.T.09.E0858 от 15 марта 2022 года. Исследования рыб на остаточное количество антибиотиков, содержание соединений тяжелых металлов и радионуклидов проводили в Западно-Казахстанском филиале РГП на ПХВ «Республиканская ветеринарная лаборатория» КВКН МСХ РК. Отбор проб проводили с выездом в рыбохозяйственные водоемы Западно-Казахстанской области.

### **Основные положения, выносимые на защиту.**

1. Определить степень загрязнения рыбы остаточными количествами химических элементов в рыбохозяйственных водоемах ЗКО.
2. Изучить содержание антибиотиков рыб и рыбной продукции из рыбоводных хозяйств ЗКО и торговых точек города Уральск.
3. Изучить распространения паразитозов рыб в водоемах Западно-Казахстанской области.
4. Изучить химический состав мяса рыбы при воздействии инвазии и солей тяжелых металлов.
5. Изучение методов по выведению тяжелых металлов из мяса рыбы.

### **Описание основных результатов исследования.**

Изучение инвазированности рыб водоемов Западно-Казахстанской области лигулезом показало, что из 1726 экземпляров ЭИ составило 5,8%, ИИ-2 экз. в основном поражения были у плотвы. По результатам исследования постодиплостомозом показало ЭИ 10,6%, ИИ-6 экз. в основном поражения у карасей и красноперки. Из рыб (жерех) закупленных в торговых точках г.Уральска были обнаружены личинки анизакид ЭИ составило 8,1%, ИИ-8 экз. В торговых точках города Орал в 8 экземплярах рыб семейства aspius (жерех) были обнаружены личинки анизакид, с ИЭ 28% и ИИ 8, при этом анизакиды были найдены в 8 из 98 исследованных рыб. В реке

Бағырлай у 7 экземпляров рыбы (язь) был диагностирован описторхоз, ИЭ составил 17%, ИИ - 7 метацеркариев.

Исследованные 61 экземпляров рыб физико-химические показатели соответствовали норме только при реакции на 5% серно-кислую медь у пяти проб присутствовали незначительные хлопья, число Несслера у пяти проб было  $1,1 \pm 0,01$ , реакция на пероксидазу у пяти проб была отрицательная, вытяжка сразу окрасилась в буро-коричневый цвет, рН у пяти проб показал  $7,1 \pm 0,01$ , что соответствует сомнительной свежести. По результатам лабораторных исследований рыбной продукции с торговых точек г.Уральска все 52 образцов соответствовали нормам.

Физико-химические показатели 61 исследованной рыбы соответствовали нормам при реакции на серно-кислый медь; в пяти пробах были обнаружены мелкие гранулы. Число Несслера в пяти пробах составило  $1,1 \pm 0,01$ , реакция на пероксидазу была отрицательной, проба сразу окрасилась в коричневый цвет, рН в пяти пробах составило  $7,1 \pm 0,01$ , что указывает на сомнительное качество продукта.

Исследования тяжелых металлов и радионуклидов показало, что обнаруженное количество свинца, кадмия, мышьяка, ртути, цезий 137 и стронций 90 не превышало допустимой нормы (ГОСТ 33824-2016, ГОСТ 26927-86, ГОСТ 32161-2013), что позволило дать положительную ветеринарно-санитарную оценку качеству и безопасности исследуемой рыбы из водоемов и торговых точек ЗКО.

Результаты исследования показали, что уровень остаточных соединений свинца в ихтиофауне водоемов Западно-Казахстанской области варьируется в широком диапазоне. В реке Березовка были обнаружены кадмий ( $0,02$  мг/кг) и свинец ( $0,33$  мг/кг), что связано с близостью к нефтегазовым месторождениям Карашаганак. В остальных образцах тяжелые металлы, мышьяк и ртуть не были обнаружены.

Широкое использование ветеринарных препаратов и антибиотиков в рыбководстве является важной проблемой обеспечения безопасности пищевых продуктов - наличия остатков антибиотиков в рыбной продукции. В 5 образцах копченого меч-рыбы, приобретенных на рынке "Аяжан", был выявлен остаток левомицетина в пределах допустимой нормы -  $0,076 \pm 0,012$ .

Из 91 исследованных образцов (2022-2023) остатков рыб и других продуктов аквакультуры в 6 образцах были найдены остатки (левомицетин, группа тетрациклинов), что составило 12% от общего числа исследованных образцов. При этом остатки левомицетина и тетрациклинов ( $0,05 \pm 0,0014$ ) не превышали предельно допустимые нормы. Подводя итог, можно отметить, что уровень тетрациклинов и левомицетина в рыбной продукции не превышает установленные нормы (ГОСТ 31903-2012).

По паразитологическим показателям рыба, выловленная для исследования из водоемов ЗКО, несмотря на соответствие показателям качества, предъявляемым к рыбной продукции, является условно годной для употребления в пищу в связи с выявлением у рыб анизакидоза, постодиплостомоза, лигулеза и эустронгилидоза.

### **Обоснование новизны и важности полученных результатов.**

Разработаны методические рекомендации «По паразитологическому исследованию рыб (анизакидоз, описторхоз, постодиплостомоз, лигулез, зустронгилидиоз) и «Мониторинг безопасности рыбы и рыбной продукции по содержанию солей тяжелых металлов, радионуклидов и антибиотиков из водоемов ЗКО».

Разработано способ по выведению солей тяжелых металлов из организма рыбы «Способ выведения кадмия из рыбного сырья» Полезная модель №8012 от 28 апреля 2023 года.

### **Соответствие направлениям развития науки или государственным программам.**

В период с 2021 по 2023 гг. в рамках научного проекта по бюджетной программе «ПЦФ» МСХ РК по научно-технической программе BR10764944 «Разработка методов аналитического контроля и проведения мониторинга безопасности пищевой продукции» на 2021-2023 годы, по задаче «Разработка тест-систем для контроля безопасности животноводческой продукции», по проекту «Мониторинг ветеринарно-санитарной безопасности рыбы и рыбной продукции в Западно-Казахстанской области».

### **Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикации.**

Все результаты и выводы, приведенные в диссертационной работе, были получены и сформулированы при непосредственном участии соискателя в соответствии с индивидуальным планом научных исследований докторанта. Докторант освоил все методы исследований, принимал активное участие в обсуждении и публикации полученных результатов, подготовке и оформлении научных статей для публикации в отечественных и зарубежных изданиях.

### **Описание вклада докторанта в подготовку каждой публикации.**

Все результаты и выводы, приведенные в диссертационной работе, были получены и сформулированы при непосредственном участии соискателя в соответствии с индивидуальным планом научных исследований докторанта. Докторант освоил все методы исследований, принимала активное участие в обсуждении и публикации полученных результатов, подготовке и оформлении научных статей для публикации в отечественных и зарубежных изданиях.

Всего по теме диссертации опубликовано 11 научных работ, в том числе 1 статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в базу данных Scopus, 4 в изданиях рекомендованных КОКСНВО МНВО РК, 3 – в материалах международных научно-практических конференций. Разработаны и изданы 2 рекомендации, получен 1 охранный документ РК.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 124 страницах компьютерного текста. Диссертация состоит из введения обзора литературы, материалов и методов, результатов собственных исследований, обсуждения и заключения. Работа содержит 214 источников использованной литературы, 28-рисунков 12 приложений 19 таблиц.