

ХИМИКО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫБЫ И ВОДЫ В ВОДОЕМАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ЗА 2016-2020 ГОДЫ

Медведева Анна Михайловна, аспирант кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

Калошкина Инна Муратовна, начальник отдела противопаразитарных, ветеринарно-санитарных мероприятий ГКУ КСББЖ «Краснодарская»

Аннотация: В статье представлен анализ данных химико-токсикологических исследований рыбы и воды с целью выявления токсичности, проводимых в государственных ветеринарных лабораториях Краснодарского края за 2016-2020 годы.

Ключевые слова: Краснодарский край, водоемы, река Кубань, рыба, вода, мониторинг, ихтиотоксикология.

Введение. Рыбоводство – это отрасль народного хозяйства, занимающаяся увеличением и улучшением качества рыбных запасов в естественных и искусственных водоемах, интродукцией ценных рыб, разведением и выращиванием определенных видов, получением товарной продукции в прудовых хозяйствах.

Прудовое рыбоводство является одной из перспективных отраслей сельскохозяйственного производства, базирующейся на выращивании в естественных и искусственных водоемах различной товарной рыбы: карпа, форели, белого и пестрого толстолобика, белого амура и других видов рыб.

Одним из факторов, тормозящих дальнейшее развитие прудового рыбоводства, являются паразитарные и инфекционные болезни рыб, наносящие существенный экономический ущерб. Часто паразитарные заболевания у рыб, как и у других животных организмов, протекают в ассоциации, что осложняет течение заболеваний.

Кроме того, в условиях изменяющейся экологической ситуации, связанной в первую очередь с антропогенным воздействием на природу, в таких биоценозах, как прудовые водоемы происходит изменение характера паразитофауны, изменяется течение и характер проявления различных

заболеваний. Значительный ущерб природным экосистемам наносят техногенные катастрофы [1].

Глобальное загрязнение окружающей среды различными веществами приводит к неизбежному загрязнению гидросферы. Загрязнение водоемов в наибольшей степени связано со сбросом в них промышленных, сельскохозяйственных и бытовых стоков, с попаданием загрязняющих веществ из атмосферы, а также деятельностью человека на водоемах.

Стойкие токсиканты, по мере накопления их в водоемах, оказывают все более глубокое влияние на биологические процессы в водной среде, это влияние носит в основном скрытый характер и проявляется в виде внезапных заморов и «беспричинной» гибели водных животных. Случаи массовой гибели рыб за последние годы в значительной мере связаны с воздействием других факторов окружающей среды: дефицитом кислорода, резкой сменой температуры воды и другими на фоне токсического влияния специфических загрязнителей водной среды.

Вопросы влияния различных компонентов сточных вод и других веществ, попадающих в рыбохозяйственные водоемы, представляющих потенциальную опасность для рыб и других гидробионтов, является одной из основных задач решаемых ихтиотоксикологической наукой. На основании оценки токсичности вещества для ихтиофауны и некоторых дополнительных исследований проводится нормирование содержания токсических веществ в воде рыбохозяйственных водоемов [3].

В прудовом фонде Краснодарского края преобладают русловые водоемы и хозяйства. Для уточнения токсикологической ситуации при проведении паспортизации арендуемых русловых водоемов Краснодарского края проводится отбор проб воды, грунта, рыбы для токсикологических исследований в весенний период и перед реализацией рыбы осенью. При зарыблении русловых водоемов применяется разреженная посадка рыбопосадочного материала (сеголетки, годовики) в расчете на естественную кормовую базу.

К сожалению, в некоторых видах рыб в последние годы обнаруживают тяжелые металлы и хлорорганические соединения. Это относится к жирной речной рыбе и рыбе, обитающей в морской прибрежной зоне [2].

Цель – провести мониторинговые исследования экологической ситуации в рыбоводных хозяйствах Краснодарского края.

Материалы и методы исследования. С 2016 по 2020 годы в Краснодарском крае в государственных ветеринарных лабораториях проведены химико-токсикологические исследования рыбы и воды с целью выявления токсичности данного объекта.

Результаты и их обсуждение. Были проанализированы данные ветеринарной отчетности, предоставляемые государственными ветеринарными лабораториями Краснодарского края за 2016-2020 годы (табл.1).

Таблица 1

Результаты химико-токсикологических исследований проб рыбы и воды за период с 2016 по 2020 гг. по данным государственных ветеринарных лабораторий Краснодарского края

| Объект исследования | Количество поступивших проб | | | | | Количество исследований | | | | | Количество положительных проб | | | | |
|---|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. |
| Рыба | 16 | 25 | 30 | 24 | 21 | 152 | 150 | 153 | 152 | 161 | 8 | 12 | 5 | 0 | 0 |
| Вода (гидрохимия) | 1155 | 1223 | 595 | 670 | 771 | 11002 | 10121 | 8028 | 8436 | 8003 | 432 | 524 | 623 | 610 | 645 |
| Вода и рыба(патматериал) при подозрении на отравление | 54 | 89 | 49 | 23 | 11 | 247 | 326 | 271 | 161 | 86 | 49 | 57 | 7 | 0 | 0 |

В химико-токсикологические отделы ветеринарных лабораторий Краснодарского края за 2016-2020 годы поступило 116 проб рыбы (снулая, патологический материал), по которым было проведено 768 исследований и было получено 25 положительных результатов, что составляет 3,2% положительных от количества химико-токсикологических исследований. При исследовании воды проведено 45 590 исследований, из которых 2 834 были положительными или 6,2%.

Как видно из данных таблицы, за отчетный период получено 25 положительных результатов исследования рыбы, или 4,0% по химико-токсикологическим показателям, из них: 16 – гептахлор в Ейском, Тихорецком, Приморско-Ахтарском, Курганинском, Лабинском, Динском, Павловском районах и городе Армавире; 1 – λ-цигалотрин в Курганинском районе; 3 – циперметрин в Курганинском и Ейском районе; 2 – ГХЦГ (гексахлоран) (α, β) в Курганинском районе; 3 – ДДТ (дихлордифенил трихлорметилметан) и его метаболиты в Курганинском районе.

Также было получено 113 положительных результатов (10,3%) при исследовании воды при подозрении на отравление рыбы: в том числе: 1 – ДДТ и его метаболиты в Ейском районе; 5 – ГХБ (гексахлорбензол) в Динском районе; 10 – ГХЦГ в Динском, Павловском, Курганинском районах; 32 – гептахлор в Динском, Белореченском, Павловском, Курганинском, Ейском, Лабинском, Гулькевичском районах и городе Армавире; 13 – кельтан в Курганинском, Ейском, Лабинском, Динском районах и городе Армавире; 9 – циперметрин в Динском, Курганинском, Ейском, Лабинском, районах; 16 – нитриты в Динском, Павловском, Курганинском, Белореченском, Лабинском районах и городе Армавире; 2 – нитраты в Лабинском районе; 18 – аммиак в Динском, Павловском, Курганинском, Белореченском, Лабинском Ейском районах; 2 – медь в Павловском районе; 5 – λ-цигалотрин в Курганинском, Лабинском, Динском районах и городе Армавире.

В химико-токсикологических отделах края было получено 2 834 положительных результата по исследованию воды из рыбопродуктивных водоемов, из них: 265 – аммиак в Кореновском, Выселковском, Динском, Павловском, Ленинградском, Тбилиском, Горячеключевском, Усть-Лабинском, Крымском районах; 145 – сульфаты в Динском, Гулькевичском, Тихорецком, Курганинском, Кавказском, Новопокровском, Тбилиском районах и городах Краснодаре, Армавире; 52 – нитраты в Динском, Гулькевичском, Ленинградском, Павловском районах; 143 – нитриты в Тимашевском, Горячеключевском, Староминском, Выселковском, Динском, Усть-Лабинском, Гулькевичском, Кореновском, Белореченском, Калининском и Брюховецком районах; 60 – хлориды в Калининском, Гулькевичском, Курганинском, Староминском, Кущёвском, Тимашевском, Ейском, Павловском, Крыловском, Ленинградском районах и городе Краснодаре; 7 – фосфаты в Динском, Староминском, Щербиновском, Ленинградском районах; 307 – железо в Усть-Лабинском, Динском, Выселковском, Кореновском, Ленинградском, Тбилиском, Кореновском, Тимашевском, Белореченском, Горячеключевском районах; 60 – взвешенные вещества в Динском, Новопокровском, Тбилиском, Гулькевичском и Кавказском районах; 31 – сероводород в Павловском, Тимашевском, Ейском, Кавказском, Гулькевичском, Лабинском, Апшеронском районах и городах Армавире, Сочи; 195 – пестициды в Лабинском, Гулькевичском, Кавказском, Успенском, Новопокровском, Курганинском, Ейском, Новокубанском, Усть-Лабинском, Тбилиском районах и городе Новороссийске; 1 – медь в Апшеронском районе; 3 – углекислый газ в Лабинском и Гулькевичском районах.

Выводы. Таким образом, при проведении мониторинговых химико-токсикологических исследований рыбы и воды в водоемах Краснодарского края за 5 лет можно сделать заключение, что ситуация в водоемах остается напряженной. В пробах рыбы обнаружено превышение концентрации таких опасных токсинов, как гептахлор, λ -цигалотрин, циперметрин, ГХЦГ (гексахлоран), ДДТ и его метаболиты. Все это подчеркивает необходимость проведения более глубоких и комплексных исследований и рыбы, которая поступает в пищу людям, и состояния водоемов, которые представляют собой антропогенные биоценозы.

Библиографический список

1. Беретарь, И. М. Распространение заразных болезней рыб в бассейне реки Кубань (филометроидоз, миксоблез) и разработка эффективных мер борьбы с ними: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук/ И. М. Беретарь// Ставрополь, 2010. – 22 с.

2. Прудовая и речная рыба как объекты добычи и переработки/ Е.Г. Кубенко, Е.В. Дацко, Е.И. Важенин, О.А. Косарева// Материалы Международной науч.-техн. Интернет-конф. «Актуальные проблемы выращивания и переработки прудовой рыбы». – Краснодар: ФГБОУ «Кубанский государственный технологический университет», 2012.

3. Сергеев, Н. Р. Общая ихтиотоксикология/ Н. Р. Сергеев, В. И. Лукьяненко// Краснодар, 2008. – 157 с.

CHEMICAL AND TOXICOLOGICAL STUDIES OF FISH AND WATER IN WATER BODIES OF THE KRASNODAR REGION FOR 2016-2020

Medvedeva Anna Mikhailovna, postgraduate student of the Department of Therapy and Pharmacology, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin "

Kaloshkina Inna Muratovna, head of the department of antiparasitic, veterinary and sanitary measures of the State Institution of the KSBBZh "Krasnodarskaya"

Abstract: *The article presents an analysis of data from chemical and toxicological studies of fish and water in order to identify toxicity carried out in state veterinary laboratories of the Krasnodar Territory for 2016-2020.*

Key words: *Krasnodar Territory, reservoirs, the Kuban River, fish, water, monitoring, ichthyotoxicology.*