

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2022. - №3 (114). –Ч.2. - Б. 192-201

АНИЗАКИДОЗ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ ЗООНОЗНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Нуржанова Фарида Хамидуллиевна

*Магистр ветеринарных наук
НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана
г. Уральск, Казахстан
E-mail: chinnur71@mail.ru*

Закирова Фаруза Бакытжановна

*Кандидат сельскохозяйственных наук
НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана
г. Уральск, Казахстан
E-mail: Faruza_zakir@mail.ru*

Ищанова Айман Салимжановна

*Магистр ветеринарных наук
НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана
г. Уральск, Казахстан
E-mail: aiman_86is@mail.ru*

Монтаева Нургуль Сарсенбековна

*PhD
НАО Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана
г. Уральск, Казахстан
E-mail: montayeva-n@mail.ru*

Аннотация

Приведены результаты исследования промысловых рыб из пресноводных водоемов Западно-Казахстанской области на наличие личинок анизакидоза, патогенных для человека. Люди заражаются, употребляя в пищу сырую, соленую, маринованную или недостаточно термически обработанную рыбу, инвазированную личинками паразита. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о присутствии личинок *Anisakis simplex* у промысловых рыб из пресноводных водоемов области. Из 10 видов рыб зараженными были 6

видов. Из них наибольшая экстенсивность инвазии (100 %) была у окуня и щуки из р. Урал, у окуня из р. Кушум, у щуки из Битикского водохранилища. Большой процент зараженности рыб зарегистрирован в весенний период. Количество личинок было незначительным и варьировалось от 2 до 12 экземпляров, со средней интенсивностью не менее двух паразитов на рыбу. Все личинки показали двигательную активность, что говорит об их зоонозном потенциале для окончательного потребителя. Результаты ихтиопаразитологических исследований имеют важное значение для обеспечения качества и безопасности рыбной продукции. Для профилактики данного паразитоза необходимо усиление контроля и санитарно-просветительской работы среди населения.

Ключевые слова: промысловые рыбы; паразит; безопасность; личинки анизакисы; зараженность; экстенсивность; интенсивность инвазии.

Введение

Паразитарные болезни остаются актуальной проблемой не только медицины, но и ветеринарии, поскольку многие гельминтозы передаются через продукты животноводства, в том числе и через рыбу. Такие ихтиозооантропонозы, как дифиллоботриоз, описторхоз, клонорхоз, анизакидоз и др., в настоящее время являются социально значимыми болезнями и требуют всестороннего внимания со стороны медицинских и ветеринарных специалистов [1].

Среди паразитарных инфекций, связанных с употреблением в пищу рыбных продуктов, немаловажное место занимает анизакидоз, опасность которой была недооценена. В середине 20-го века было обнаружено заражение человека анизакидами от слабосоленой сельди. С тех пор данные многих исследователей расширили знания о патогенности нематод семейства *Anisakidae* для людей [2; 3, с.160-165; 4].

Заражение этими паразитами считается угрозой для здоровья

населения из-за их зоонозного потенциала, а наличие личинок в рыбопродуктах снижает их товарную ценность. Анизакиды способны вызывать тяжелые патологии у людей и широко распространены на всех географических континентах [5, 6] и считаются паразитами, вызывающими тяжелые аллергические реакции [7, 8].

Из анизакидных нематод, патогенных для человека, особо следует выделить личинок рода анизакис (*Anisakis*). Окончательные хозяева паразитов – морские водные млекопитающие (китообразные, ластоногие), взрослые анизакисы паразитируют в пищеварительном тракте китов (среди хозяев почти 30 видов китов и 12 видов ластоногих). Морские и пресноводные рыбы в их жизненном цикле служат промежуточными, или резервуарными хозяевами [3, с.90-96].

Люди заражаются, употребляя в пищу сырую, соленую, маринованную или недостаточно термически обработанную рыбу,

инвазированной личинками третьей стадии [9]. Риск заражения связан также с употреблением суши, сашими, севиче, хе и других рыбных деликатесов.

Круг рыб-хозяев анизакидных личинок необычайно широк. Личинки анизакид в рыбе обычно локализируются в полости тела и практически на всех внутренних органах, где они инкапсулируются на брыжейке, печени, гонадах, пилорических придатках, в стенке желудка; отдельные виды встречаются также в желудке и кишечнике рыб, в плавательном пузыре, иногда они встречаются в мускулатуре и внутри гонад [3, с.175].

Заражённость рыб может быть очень высокой, до 500 личинок. Личинки длиной от 9 до 29 мм, находятся в прозрачной, бесцветной капсуле, как правило, свернуты в спираль [3, с.91].

Возбудители этого заболевания широко распространены у рыб Тихого, Атлантического океанов и смежных с ним морей, в бассейнах рек Северная Двина, Лизень [3, 10].

Увеличение числа выявленных случаев анизакидоза и расширение географического распространения, наблюдавшееся за последние годы, вероятно, связано с изменениями в пищевом поведении (спрос на море- и рыбопродукты, употребление различных рыбных деликатесов, особенно сырых или полусырых, маринованных, соленых), а также улучшением современных методов диагностики.

Данные о заболеваемости людей, степени распространения инвазии среди промежуточных хозяев (рыб) в нашей стране ограничены и требуют проведения масштабных научно-обоснованных исследований.

По данным Агаповой [11, с.198-201], *Anisakis* обнаружен у промысловых рыб Каспийского моря, рек Урал и Чу.

Имеются данные о зараженности пресноводных рыб промыслового значения реки Урал Западно-Казахстанской области. Так, по данным ряда авторов [12, 13], в северной части реки Урал инвазированность судака, берша, жереха, чехони, синца, белоглазки составляла 100 % при ИИ 14 личинок на одну рыбу. Весной анизакидозом была поражена большая часть популяции чехони с наивысшей интенсивностью 37 личинок в одной особи.

При исследовании паразитофауны промысловых рыб Каспийского моря личинки анизакид обнаружены у воблы, чехони, лещи, белоглазки, сома, кефали, жереха, судака, берша, сельди [14, 15].

Все вышеназванные виды промысловых рыб имеют экономическое значение в рационе питания населения.

Целью настоящей работы являлось изучение распространенности заражения промысловых видов рыб личинками *Anisakidae* в рыбохозяйственных водоемах Западно-Казахстанской области для анализа рисков здоровью потребителей.

Материалы и методы

Объектом исследования служили промысловые рыбы из пресноводных водоемов Западно-Казахстанской области: реки Урал, Кушум и Битикское водохранилище. Всего исследовано в период с сентября 2021 года по апрель 2022 года 77 экземпляров рыб разного вида в Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Западно-

Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана. Исследованию подвергались рыбы следующих видов: лещ, чехонь, красноперка, окунь, карась, линь, вобла, судак, плотва, щука (рис. 1). Из трех водоемов области было исследовано 77 экземпляров рыб осеннего и весеннего отлова.



Рисунок 1- Исследуемые пробы рыб

Личинок нематод выявляли методом визуального осмотра. Каждую рыбу вскрывали и тщательно осматривали кишечник, желудок, печень, мышцы и полость тела. Выявленных паразитов промывали физиологическим раствором и хранили в 70% этаноле. Рассчитывали экстенсивность инвазии (ЭИ, %), интенсивность инвазии (ИИ, min и max) [16, 17, 18, 19, 20, 21].

Личинок, паразитирующих в полости тела и на внутренних органах рыб, можно легко обнаружить при обычном паразитологическом вскрытии. Для этого достаточно вскрыть полость тела рыбы. С этой целью ножницами делают разрез по брюшку от анального отверстия к голове и

вырезают одну часть брюшной стенки. Далее перерезают пищеварительный тракт впереди у пищевода и сзади, у анального отверстия, стараясь не повредить целостность внутренних органов. Полость вскрытой рыбы тщательно осматривают. Внутренние органы, включая гонады и печень, следует положить в чашки Петри или другую подходящую ёмкость и отделить их друг от друга. Каждый орган отдельно просматривают сначала невооружённым глазом, а затем под бинокулярным микроскопом. Личинки *Anisakis* чаще всего свёрнуты в плоские спирали и заключены в тонкую прозрачную капсулу [3, с.175].

Результаты

При паразитологическом исследовании мы учитывали расположение личинок в рыбе, их количество и жизнеспособность. Место локализации и распределение личинок анизакид в органах и тканях рыбы имеет большое значение при оценке качества и санитарной безопасности рыбной продукции по

паразитологическим критериям и при переработке рыбы и рыбной продукции для дальнейшей реализации в торговых точках.

В результате проведенных исследований выявлена зараженность анизакидами промысловых рыб (таб.1).

Таблица 1- Инвазированность рыб личинками анизакидоза

№	Вид рыбы	Исследовано всего/ инвазировано, экз.	ЭИ, %	ИИ, min и max	Локализация личинок
река Урал					
1	Лещ <i>Abramis brama</i>	5 (2)	40	2-5	Полость тела
2	Чехонь <i>Pelecus cultratus</i>	3 (2)	67	5-12	Полость тела, кишечник
3	Красноперка <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	2 (-)	-	-	-
4	Окунь <i>Perca fluviatilis</i>	2 (2)	100	3-8	Полость тела
5	Вобла <i>Rutilus caspicus</i>	3 (-)	-	-	-
6	Щука <i>Esox lucius</i>	2(2)	100	2-7	Полость тела, кишечник
7	Плотва <i>Rutilus rutilus</i>	5 (3)	60	3-7	Полость тела
	Всего	22			
река Кушум					
1	Лещ <i>Abramis brama</i>	4 (2)	50	3-6	Полость тела
2	Плотва <i>Rutilus rutilus</i>	3 (2)	67	3-5	Полость тела
3	Окунь <i>Perca fluviatilis</i>	3 (3)	100	5-10	Полость тела
4	Карась <i>Carassius</i>	2 (-)	-	-	-
5	Судак <i>Sander lucioperca</i>	2 (-)	-	-	-
6	Щука <i>Esox lucius</i>	5 (3)	60	4-6	Полость тела, кишечник
7	Красноперка <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	6 (3)	50	2-6	Полость тела
8	Линь <i>Tinca tinca</i>	3 (-)	-	-	-
	Всего	28			
Битикское водохранилище					
1	Лещ <i>Abramis brama</i>	5 (2)	40	3-6	Полость тела
2	Вобла <i>Rutilus caspicus</i>	3 (-)	-	-	-
3	Окунь <i>Perca fluviatilis</i>	4 (3)	75	4-9	Полость тела
4	Карась <i>Carassius</i>	3 (-)	-	-	-
5	Щука <i>Esox lucius</i>	3 (3)	100	3-7	Полость тела,

					кишечник
6	Красноперка <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	5 (2)	40	2-6	Полость тела
7	Линь <i>Tinca tinca</i>	4 (-)	-	-	-
	Всего	27			
Общее количество исследованных рыб: 77					

Как видно из таблицы 1, общая распространенность инвазионных личинок *Anisakis simplex* третьей стадии (L3) у всех обследованных видов рыб составляет 44 %. Из 10 видов рыб зараженными оказались 6 видов, остальные были свободными от паразита.

Параметр экстенсивности инвазии составляет от 40 до 100 %. У окуня и щуки из р.Урал, у окуня из р.Кушум, у щуки из Битикского водохранилища выявлена 100 % паразитарная нагрузка, все виды исследованных рыб были инвазированы. Также наиболее высокие показатели зарегистрированы у окуня (75 %) из Битикского водохранилища, чехони (67 %) из р.Урал и плотвы из р.Кушум (67 %).

Большой процент зараженности рыб зарегистрирован в весенний период.

Обнаруженные личинки анизакид были в свернутом виде в полупрозрачных цистах (рис. 2). Количество личинок было незначительным и варьировалось от 2 до 12 экземпляров, со средней интенсивностью не менее двух паразитов на рыбу.

Локализовались в основном в брюшной полости на поверхности внутренних органов, реже в кишечнике (у щук и чехони). Наибольшее количество личинок обнаружено у чехони (до 12) и окуней (до 10). При ихтиопаразитологическом исследовании важно установить жизнеспособность выделенных личинок (рис.3).

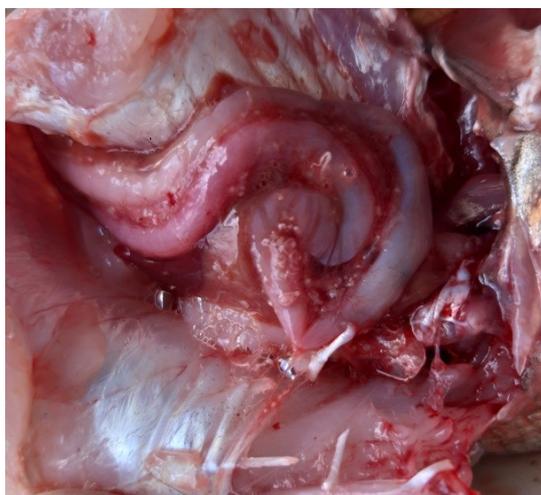


Рисунок 2-Локализация паразита на поверхности внутренних органов рыбы



Рисунок 3- Личинки анизакид в поле зрения микроскопа

У некоторых личинок при микроскопировании наблюдалось спонтанное (естественное) движение. Двигательную активность остальных паразитов мы определяли методом физического раздражения с помощью препаровальной иглы. При раздражении все личинки показали двигательную активность, что указывает на их жизнеспособность и инвазионность.

Присутствие живых личинок анизакиса в рыбе говорит об их зоонозном потенциале для окончательного потребителя.

Обсуждение

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о присутствии личинок *Anisakis simplex* у промысловых рыб из водоемов области. Из 10 видов рыб зараженными были 6 видов. Из них наибольшая экстенсивность инвазии (100 %) была у окуня и щуки из р.Урал, у окуня из р.Кушум, у щуки из Битикского водохранилища. Также наиболее высокие показатели зарегистрированы у окуня (75 %) из Битикского водохранилища, чехони (67 %) из р.Урал и плотвы из р.Кушум (67 %).

Большой процент зараженности рыб зарегистрирован в весенний период.

Средняя интенсивность инвазии была не менее двух паразитов на рыбу. Наибольшее количество личинок обнаружено у чехони (до 12) и окуней (до 10). Все обнаруженные личинки оказались

жизнеспособными, что свидетельствует об эпидемиологической опасности для человека.

Согласно требованиям ТР ЕАЭС (040/2016) "О безопасности рыбы и рыбной продукции" по паразитологическим показателям и допустимым уровням содержание в живом виде личинок анизакиса не допускается [22, с.54-59]. Личинки, попадая в пищеварительный тракт человека с необезвреженной рыбой, внедряются в стенку кишечника, вызывают воспаление, отек, поражения желудка и аллергические реакции.

Также анизакиды портят товарный вид рыб, они оказываются непригодными для пищевых целей, что приводит к значительным экономическим потерям, связанной с выбраковкой рыбы и рыбной продукции.

Заключение

Рыба и рыбопродукты, содержащие живых личинок анизакид, представляют серьезную опасность для потребителя. Важное значение в обеспечении качества и санитарной безопасности для здоровья человека имеют ихтиопаразитологические исследования рыб на наличие паразитов и представляют несомненный научно-практический интерес. Для профилактики данного паразитоза необходимо усиление ветеринарного контроля и санитарно-просветительской работы среди населения.

Список литературы

1. Морозов, Е.Н. Перспективы применения методов молекулярной паразитологии в мониторинге за социально значимыми паразитами [Текст] / Дисс.доктора мед.наук: 03.02.11 / Морозов Евгений Николаевич. – Москва, - 2018. - 198 с.
2. Попов, А.Ф.и др. Анизакидоз в приморском крае [Текст] / А.Ф. Попов, А.И. Симакова, С.А.Петухова, Ю.Г. Образцов, К.А. Дмитренко, С.А.Сокогутун, В.А.Иванис // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. -2020. -№ 2. -С.15-20.
3. Гаевская А. В. Анизакидные нематоды и заболевания, вызываемые ими у животных и человека [Текст] / А. В. Гаевская. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, - 2005. – 223 с.
4. Ángela L. Debenedetti, Prevalence and Risk of Anisakid Larvae in Fresh Fish Frequently Consumed in Spain: An Overview [Text] / Elena Madrid, María Trelis, Francisco J. Codes, Florimar Gil-Gómez, Sandra Sáez-Durán, Màrius V. // Fishes. -2019. -№4(1). -С. 13 . <https://doi.org/10.3390/fishes4010013>.
5. El-Asely AM, El Madawy RS, El Tanany MA, Afify GS. Prevalence and molecular characterization of anisakidosis in both European (*Merluccius merluccius*) and lizard head (*Saurida undosquamis*) hakes. GSTF J Vet. -2017. -№1(2). doi:10.7603/s40871-014-0001-8.
6. L. Guardone, Human anisakiasis in Italy: a retrospective epidemiological study over two decades [Text] / A. Armani, D. Nucera, Fr.Costanzo, S. Mattiucci, F.Bruschi. // Parasite. -2018. -№25. -P. 41. doi: 10.1051/parasite/2018034.
7. European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy Scientific Opinion on risk assessment of parasites in fishery products [Text] / EFSA Journall - 2016. -№8(4). 1543 -P. 91. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1543>.
8. Walter M., Anisakis sensitization in different population groups and public health impact: A systematic review. [Text] / Daniele D.R., Claudia M., Antonella C., Vincenzo F., Francesco V., Alessandra C. // PloS one, -2018. -№13(9). e0203671. <https://doi.org/10.1371/1-23>.
9. Serrano-Moliner M., Morales-Suarez-Varela M., Adela Valero M. Epidemiology and management of foodborne nematodiasis in the European Union, systematic review 2000-2016. Pathog Glob Health. -2018.-№112(5). -P. 249-258. doi: 10.1080/20477724.2018.1487663.
10. Матросова С.В. и др. Зараженность беломорской наваги нематодами семейства *Anisakidae* [Текст] / С.В. Матросова, Т.Ю.Кучко, А.А. Зорина // Научный электр. журнал «Принципы экологии». -2020. -№ 1(35). -С. 95-105.
11. Агапова, А.И. Паразиты рыб водоемов Казахстана [Текст] / А.И. Агапова. - Изд. «наука» Каз.ССР. Алма-ата, -1966. -345 с.
12. Пилин, Д.В. и др. Современное эколого-эпидемиологическое состояние ихтиофауны среднего и нижнего течения реки Урал северо-западного Казахстана [Текст] / Д.В. Пилин, Н.В. Антипова, А.К. Днекешев, А.М. Тулеуов, А.И. Ким, Т.К. Мурзашев // Современное состояние биоресурсов

внутренних вод. Материалы докладов II Всероссийской конференции с международным участием. 6–9 ноября 2014 г., Россия. В 2-х томах. –М.: ПОЛИГРАФПЛЮС, - 2014. -Том 2. -С. 451-457.

13. Ларионов С.В. и др. Оценка зараженности промысловой рыбы личинками нематод рода *Anisakis* в среднем и нижнем течении реки Урал [Текст] / С.В. Ларионов, Н.В. Антипова // Аграрный научный журнал, - 2017. - № 9. – С. 14-19.

14. Жакупбаев, Н.Х. и др. Паразитофауна промысловых рыб в Каспийском море [Текст] / Н.Х.Жакупбаев, С.С. Токпан, А.М.Абдыбекова, А.А.Абдибаева // Гигиена, эпидемиология, иммунобиология. - Алматы,- 2010. - № 4. - С.50-53.

15. Абдыбекова, А.А. и др. Паразитофауна рыб Жайык-Каспийского бассейна [Текст] / А.А. Абдыбекова, А.А.Абдибаева, Н.Н. Попов, А.А. Жаксылыкова, Б.І.Барбол, Б.Ж. Божбанов // «Каспий: устремленность в будущее». Монография / под общей редакцией Кушекова А.У. г. Атырау, 2019. – С. 257-273.

16. Быховская-Павловская, И.Е. Паразитологическое исследование рыб / И.Е. Быховская-Павловская.-Л.,1985.-120 с.

17. Мусселиус, В.А. и др. Лабораторный практикум по болезням рыб [Текст] / В.А. Мусселиус, В.Ф. Ванятинский, А.А. Вихман и др.-М.: Легкая и пищевая пром-ть, 1983. - 296 с.

18. Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки [Текст] / Методические указания (МУК 3.2.988–00). М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2001. -69 с.

19. Симакова А.В., Бабкина И.Б., Бочарова Т.А. Паразитологическое исследование рыб [Текст]: учебно-методическое пособие. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2018. – 60 с.

20. Быховская-Павловская, И.Е. и др. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР [Текст] / И.Е. Быховская-Павловская, А.В. Гусев, М.Н. Дубинина, Н.А. Изюмова и др. Москва–Ленинград: Изд-во Академии наук СССР, 1962. - 776 с.

21. Владимцева, Т.М. Технология рыбы и рыбных продуктов [Текст] : Методы определения качества рыбной продукции: учеб. пособие / Т.М. Владимцева. Красноярск. -2019. –105 с.

22. О техническом регламенте Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016). Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года № 162.

References

1 Morozov, E.N. Perspektivy primeneniya metodov molekulyarnoj parazitologii v monitoringe za social'no znachimymi parazitozami [Text] / Diss.doktora med.nauk: 03.02.11 / Morozov Evgenij Nikolaevich. – Moskva, 2018. - 198 s.

2 Popov, A.F. i dr. Anizakidoz v primorskem krae [Text] / A.F. Popov, A.I. Simakova, S.A. Petuhova, Ju.G. Obrazcov, K.A. Dmitrenko, S.A. Sokotun, V.A. Ivanis // Medicinskaia parazitologija i parazitarnye bolezni. -2020. -№ 2. - S.15-20.

3 Gaevskaja A. V. Anizakidnye nematody i zabojevanija, vyzyvaemye imi u zhivotnyh i cheloveka / A. V. Gaevskaja. – Sevastopol': JeKOSI-Gidrofizika, 2005. – 223 s.

4 Ángela L. Prevalence and Risk of Anisakid Larvae in Fresh Fish Frequently Consumed in Spain [Text] / DeBenedetti, Elena Madrid, María Trelis, Francisco J. Codes, Florimar Gil-Gómez, Sandra Sáez-Durán, Màrius V. // An Overview Fishes, - 2019. -№4(1). -P. 13. <https://doi.org/10.3390/fishes4010013>.

5 El-Asely AM, El Madawy RS, El Tanany MA, Afify GS. Prevalence and molecular characterization of anisakidosis in both European (*Merluccius merluccius*) and lizard head (*Saurida undosquamis*) hakes. GSTF J Vet. 2017;1(2). doi:10.7603/s40871-014-0001-8.

6 L. Guardone, A. Human anisakiasis in Italy: a retrospective epidemiological study over two decades [Text] / Armani, D. Nucera, Fr. Costanzo, S. Mattiucci, F. Bruschi // Parasite. -2018. -№25. -P. 41. doi: 10.1051/parasite/2018034.

7 European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy Scientific Opinion on risk assessment of parasites in fishery products [Text] / EFSA Journall, - 2016. -№8(4):1543. -P.91. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1543>.

8 Walter M., Anisakis sensitization in different population groups and public health impact: A systematic review. [Text] / Daniele D.R., Claudia M., Antonella C., Vincenzo F., Francesco V., Alessandra C. // PloS one, -2018. - 13(9): e0203671. <https://doi.org/10.1371/1-23>.

9 Serrano-Moliner M., Morales-Suarez-Varela M., Adela Valero M. Epidemiology and management of foodborne nematodiasis in the European Union, systematic review 2000-2016. [Text] / Pathog Glob Health. -2018. -№112(5). -P. 249-258. doi: 10.1080/20477724.2018.1487663.

10 Matrosova S.V. i dr. Zarazhennost' belomorskoj navagi nematodami semejstva Anisakidae [Text] / S.V. Matrosova, T. Ju. Kuchko, A.A. Zorina // Nauchnyj jelektronnyj zhurnal «Principy jekologii». -2020. № 1(35). -S.95-105.

11 Agapova, A.I. Parazity ryb vodoemov Kazahstana [Text] / A.I. Agapova. - Izd. «nauka» Kaz.SSR. Alma-Ata, -1966. -345 s.

12 Pilin, D.V. i dr. Sovremennoe jekologo-jepidemiologicheskoe sostojanie ihtiofauny srednego i nizhnego techenija reki Ural severo-zapadnogo Kazahstana [Text] / D.V. Pilin, N.V. Antipova, A.K. Dnekeshev, A.M. Tuleuov, A.I. Kim, T.K. Murzashev // Sovremennoe sostojanie bioresursov vnutrennih vod. Materialy dokladov II Vserossijskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. 6–9 nojabrja 2014 g., Rossija. V 2 tomah. –M.: POLIGRAFPLuS, -2014. -Tom 2. -S. 451-457.

13 Larionov S.V. i dr. Ocenka zarazhennosti promyslovoj ryby lichinkami nematod roda Anisakis v srednem i nizhnem techenii reki Ural [Text] / S.V. Larionov, N.V. Antipova // Agrarnyj nauchnyj zhurnal, -2017. - № 9. – S. 14-19.

14 Zhakupbaev, N.H. i dr. Parazitofauna promyslovyh ryb v Kaspijskom more [Text] / N.H. Zhakupbaev, S.S. Tokpan, A.M. Abdybekova, A.A. Abdibaeva // Gigiena, jepidemiologija, immunobiologija. - Almaty, -2010. - № 4. - S.50-53.

15 Abdybekova, A.A. i dr. Parazitofauna ryb Zhajyk-Kaspijskogo bassejna [Text] / A.A. Abdybekova, A.A.Abdibaeva, N.N. Popov, A.A. Zhaksylykova, B.I.Barbol, B.Zh. Bozhbanov // «Kaspij: ustremlennost' v budushhee». Monografija / pod obshej redakciej Kushekova A.U. g. Atyrau, 2019. – S. 257-273.

16 Byhovskaja-Pavlovskaja, I.E. Parazitologicheskoe issledovanie ryb [Text] / I.E. Byhovskaja-Pavlovskaja.-L.,1985.-120 s.

17 Musselius, V.A. i dr. Laboratornyj praktikum po boleznam ryb / [Text] / V.A.Musselius, V.F.Vanjatinskij, A.A. Vihman i dr.-M.: Legkaja i pishhevaja prom-t', 1983. -296 s.

18 Metody sanitarno-parazitologicheskoi jekspertizy ryby, molljuskov, rakoobraznyh, zemnovodnyh, presmykajushhhsja i produktov ih pererabotki [Text] : Metodicheskie ukazaniya (MUK 3.2.988–00). M.: Federal'nyj centr Gossanjepidnadzora Minzdrava Rossii, 2001. - 69 s.

19 Simakova A.V., Babkina I.B., Bocharova T.A. S37 Parazitologicheskoe issledovanie ryb [Text] : uchebno-metodicheskoe posobie. – Tomsk: Izdatel'skij Dom Tomskogo gosudarstven-nogo universiteta, 2018. –60 s.

20 Byhovskaja-Pavlovskaja, I.E. i dr. Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb SSSR. [Text] / I.E. Byhovskaja-Pavlovskaja, A.V. Gusev, M.N. Dubinina, N.A. Izjumova i dr. Moskva–Leningrad: Izd-vo Akademii nauk SSSR, 1962. -776 s.

21 Vladimceva, T.M. Tehnologija ryby i rybnyh produktov. Metody opredele-nija kachestva rybnoj produkcii [Text] : ucheb. posobie / T.M. Vladimceva. Krasnojarsk. -2019. –105 s.

22 O tehničeskom reglamente Evrazijskogo jekonomičeskogo sojuza "O bezopasnosti ryby i rybnoj produkcii" (TR EAJeS 040/2016). Reshenie Soveta Evrazijskoj jekonomičeskoj komissii ot 18 oktjabrja 2016 goda № 162.

ANISAKIDOSIS OF COMMERCIAL FISH IN THE WEST KAZAKHSTAN REGION AND THEIR ZOONOTIC POTENTIAL

Nurzhanova Farida Khamidullievna

Master of Veterinary Sciences

*NJSC «West Kazakhstan Agrarian and
Technical University named after Zhangir khan»*

Uralsk, Kazakhstan

E-mail: chinnur71@mail.ru

Zakirova Faruza Bakytzhanovna

Candidate of Agricultural Sciences

*NJSC «West Kazakhstan Agrarian and
Technical University named after Zhangir khan»*

*Uralsk, Kazakhstan
E-mail: Faruza_zakir@mail.ru*

*Ishchanova Ayman Salimzhanovna
Master of Veterinary Sciences
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and
Technical University named after Zhangir khan»
Uralsk, Kazakhstan
E-mail: aiman_86is@mail.ru*

*Montayeva Nurgul Sarsenbekovna
Ph.D
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical
University named after Zhangir khan»
Uralsk, Kazakhstan
E-mail: montayeva-n@mail.ru*

Annotation

The results of the study of commercial fish from freshwater reservoirs of the West Kazakhstan region for the presence of anisakidosis larvae, pathogenic for humans, are presented. Humans become infected by eating raw, salted, pickled, or undercooked fish infested with parasite larvae. The results of the conducted studies indicate the presence of *Anisakis simplex* larvae in commercial fish from freshwater reservoirs of the region. Out of 10 fish species, 6 species were infected. Of these, the most extensive invasion (100%) was in perch and pike from the Ural River, in perch from the Kushum River, and in pike from the Bitik reservoir. A large percentage of fish infection was registered in the spring. The number of larvae was insignificant and varied from 2 to 12 specimens, with an average intensity of at least two parasites per fish. All larvae showed locomotor activity, which indicates their zoonotic potential for the final consumer. Ichthyoparasitological studies for the presence of anisakid larvae are important for ensuring the quality and safety of fish products. To prevent this parasitosis, it is necessary to strengthen control and sanitary and educational work among the population.

Key words: commercial fish; parasite; safety; anisakis larvae; infestation; extensiveness; intensity of invasion.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ КӘСІПШІЛІК БАЛЫҚТАРДЫҢ АНИЗАКИДОЗЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЗООНОЗДЫҚ ӘЛЕУЕТІ

*Нуржанова Фарида Хамидуллақызы
Ветеринария ғылымдарының магистрі
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университеті КеАҚ*

Орал қ., Қазақстан
E-mail: chinnur71@mail.ru

Закирова Фаруза Бақытжанқызы
Ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университеті КеАҚ
Орал қ., Қазақстан
E-mail: Faruza_zakir@mail.ru

Ищанова Айман Сәлімжанқызы
Ветеринария ғылымдарының магистрі
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
университеті КеАҚ
Орал қ., Қазақстан
E-mail: aiman_86is@mail.ru

Монтаева Нұргүл Сәрсенбекқызы
Ph.D
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық
Университеті КеАҚ
Орал қ., Қазақстан
E-mail: montayeva-n@mail.ru

Түйін

Батыс Қазақстан облысының тұщы су қоймаларындағы кәсіптік балықтарды адам үшін патогенді анисакидоз дернәсілдерінің болуына зерттеу нәтижелері берілген. Адамдар паразиттердің дернәсілдерімен зақымдалған шикі, тұздалған, маринадталған немесе шала пісірілген балықтарды жеу арқылы ауруды жұқтырады. Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері облыстың тұщы су қоймаларының кәсіптік балықтарында *Anisakis simplex* личинкаларының бар екендігін көрсетеді. Балықтың 10 түрінің 6 түрі ауруға шалдыққан. Олардың ішінде ең ауқымды шабуыл (100%) Жайық өзенінен алабұға мен көксеркеде, Көшім өзенінен алабұғада және Бітік су қоймасынан көксеркеде болды. Балық инфекциясының үлкен пайызы көктемде тіркелді. Дернәсілдердің саны мардымсыз болды және 2-ден 12 үлгіге дейін өзгерді, орташа қарқындылығы бір балыққа кемінде екі паразит болды. Барлық дернәсілдер қозғалыс белсенділігін көрсетті, бұл олардың өміршеңдігі мен жұқпалылығын көрсетеді. Балықтарда тірі анисакис дернәсілдерінің болуы түпкілікті тұтынушы үшін ықтимал қауіпті көрсетеді. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін кәсіптік балықтарда анисакид дернәсілдерінің болуына балықтарды ихтиопаразитологиялық зерттеудің маңызы зор. Бұл паразиттердің алдын алу үшін халық арасында бақылау мен санитарлық-ағарту жұмыстарын күшейту қажет.

Кілт сөздер: кәсіптік балықтар; паразит; қауіпсіздік; анизакис личинкалары; инфекция; экстенсивтілік; инвазия қарқындылығы.