

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ / EPIDEMIOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.41>

ПАЗАРИТАРНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Научная статья

Поспелова О.В.¹, Маслянинова А.Е.², Аракелянц О.А.³, Алексеева А.В.⁴, Ненастьева Н.А.⁵, Власов Д.М.⁶, Касаткин Д.Н.⁷, Аракельян Р.С.^{8,*}, Мирманова И.М.⁹, Арцуева Х.Б.¹⁰, Салибаева А.Р.¹¹, Кударова А.А.¹², Геримсултанов М.В.¹³

¹ ORCID : 0009-0000-6860-7480;² ORCID : 0000-0003-0908-950X;³ ORCID : 0000-0002-1182-0333;⁴ ORCID : 0000-0002-4391-094X;⁵ ORCID : 0009-0008-6370-9718;⁶ ORCID : 0009-0004-6664-704X;⁷ ORCID : 0009-0000-8195-6677;⁸ ORCID : 0000-0001-7549-2925;⁹ ORCID : 0000-0003-3857-2314;¹⁰ ORCID : 0000-0002-9241-9663;¹¹ ORCID : 0000-0002-1184-2102;¹² ORCID : 0000-0001-6043-5952;¹³ ORCID : 0009-0008-0889-0841;^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13} Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Российская Федерация⁷ Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области, Астрахань, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (rudolf_astrakhan[at]rambler.ru)

Аннотация

Цель исследования. Провести анализ эпидемиологической ситуации на территории Астраханской области по паразитологическому загрязнению продуктов питания в 2012-2022 гг.

Материалы и методы. В ходе работы были использованы статистические данные региона, предоставленные ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области».

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием Microsoft Office Excel (Microsoft, США) и Bio Stat Professional 5.8.4 для получения коэффициента репрезентативности (%) ряда данных.

Результаты исследования. За 2012-2022 гг. в филиалах ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» был проанализирован 91631 образец пищевых продуктов и окружающей среды. Число неудовлетворительных результатов составило 1,1% (1131).

Пробы пищевых продуктов составили 10,8% (9931 образца) от общего числа санитарно-паразитарных исследований, из которых 1,2% (121 образец) не соответствовали эпидемиологическим требованиям. Так, был протестирован 5621 образец (56,5%) плодоовощей, доля неудовлетворительных результатов составила 1,8% (102 образца); было протестировано 2813 образцов рыбы и рыбных продуктов, доля результатов, неудовлетворяющих санитарно-паразитологическим требованиям составила 0,3% (12 образцов); 1497 образцов мяса и мясных продуктов, доля неудовлетворительных результатов составила 0,5% (7 образцов).

Выводы. Санитарно-эпидемиологическая напряжённость по паразитарным заболеваниям пищевых продуктов по-прежнему остается неблагоприятной. Случаи обнаружения гельминтов в плодоовощной продукции, вероятно указывают на наличие контакта с фекалиями зараженных людей/животных или с зараженной почвой. Обнаружение паразитов в рыбе/рыбных продуктах и мясе/мясных продуктах представляет потенциальную опасность для здоровья населения. Безопасность продукции регулярно и строго проверяется, а результаты исследований создают условия для разработки современной и высокоэффективной профилактики паразитарных заболеваний.

Ключевые слова: паразитарная безопасность, паразитозы, контаминация овощей, рыба и рыбопродукты, мясо и мясопродукты, яйца и личинки гельминтов.

PARASITIC CONTAMINATION OF FOOD PRODUCTS

Research article

Pospelova O.V.¹, Maslyaninova A.Y.², Arakelyants O.A.³, Alekseeva A.V.⁴, Nenasteva N.A.⁵, Vlasov D.M.⁶, Kasatkin D.N.⁷, Arakelyan R.S.^{8,*}, Mirmanova I.M.⁹, Artsueva K.B.¹⁰, Salibaeva A.R.¹¹, Kudarova A.A.¹², Gerimsultanov M.V.¹³

¹ ORCID : 0009-0000-6860-7480;² ORCID : 0000-0003-0908-950X;³ ORCID : 0000-0002-1182-0333;⁴ ORCID : 0000-0002-4391-094X;⁵ ORCID : 0009-0008-6370-9718;⁶ ORCID : 0009-0004-6664-704X;⁷ ORCID : 0009-0000-8195-6677;⁸ ORCID : 0000-0001-7549-2925;⁹ ORCID : 0000-0003-3857-2314;

¹⁰ ORCID : 0000-0002-9241-9663;

¹¹ ORCID : 0000-0002-1184-2102;

¹² ORCID : 0000-0001-6043-5952;

¹³ ORCID : 0009-0008-0889-0841;

^{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13} Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russian Federation

⁷ Center of Hygiene and Epidemiology in the Astrakhan region, Astrakhan, Russian Federation

* Corresponding author (rudolf_astakhan[at]rambler.ru)

Abstract

Research objective. To analyse the epidemiological situation in Astrakhan Oblast regarding parasitological contamination of food products in 2012-2022.

Materials and methods. Statistical data from the region, provided by the Centre for Hygiene and Epidemiology in Astrakhan Oblast, were used in the work.

Statistical processing of the data was performed using Microsoft Office Exel (Microsoft, USA) and Bio Stat Professional 5.8.4 to obtain the representativeness ratio (%) of the data set.

Research results. In 2012-2022, 91631 food and environmental samples were analysed in the branches of the Centre for Hygiene and Epidemiology in Astrakhan Oblast. The number of unsatisfactory results was 1.1% (1131).

Food samples made up 10.8% (9,931 samples) of the total number of sanitary and parasitic tests, of which 1.2% (121 samples) did not comply with epidemiological requirements. Thus, 5621 samples (56.5%) of fruit and vegetable products were tested, the share of unsatisfactory results was 1.8% (102 samples); 2813 samples of fish and fish products were tested, the share of results not meeting sanitary and parasitological requirements was 0.3% (12 samples); 1497 samples of meat and meat products, the share of unsatisfactory results was 0.5% (7 samples).

Conclusions. Sanitary and epidemiological susceptibility to food-borne parasitic diseases remains unfavourable. Cases of helminths found in fruit and vegetable products probably indicate contact with faeces of infected humans/animals or with contaminated soil. The detection of parasites in fish/fish products and meat/meat products represents a potential public health risk. Product safety is regularly and rigorously tested, and research results set the conditions for the development of modern and highly effective prevention of parasitic diseases.

Keywords: parasite safety, parasitosis, vegetable contamination, fish and fish products, meat and meat products, helminth eggs and larvae.

Введение

За последние несколько лет во всем мире стремительно растет число случаев инфекционных и паразитарных заболеваний, причем последние занимают второе место по распространенности после острых респираторных заболеваний. Так, по данным ВОЗ, около 5 миллиардов человек по всему миру страдают от различных паразитарных заболеваний [18].

В прошлом большинство этих инфекций встречались преимущественно в тропических или субтропических регионах. Однако сегодня некоторые паразитарные заболевания перешли со «страниц книги» в реальность развитого мира под влиянием изменений климата и экологии переносчиков, значительного увеличения международных поездок и миграции людей и животных. Немаловажным условием для распространения гельминтозов является загрязнение окружающей среды яйцами гельминтов, которые способны длительно сохраняться в окружающей среде, что позволяет им достигать стадии инвазии, создавая все условия для массового распространения заболеваний [16].

Паразитарные заболевания оказывают негативное влияние как на здоровье населения, приводя к задержке детского развития, снижению репродуктивной функции, повышению восприимчивости к болезням и обострению уже существующих заболеваний, так и на экономику, снижая работоспособность населения [2], [14], [15], [18].

В последнее время среди населения наблюдается тенденция тщательного выбора продуктов питания. Люди с каждым годом становятся всё более требовательными не только к качеству, вкусу, презентации продуктов питания, но и к гигиеническому состоянию. Контроль качества продуктов питания является одним из приоритетов государства для обеспечения здоровья населения. Поэтому безопасность продукции регулярно и строго проверяется, а результаты исследований создают условия для разработки современной и высокоэффективной профилактики паразитарных заболеваний [13], [17], [19].

Мясо и рыба, занимающие центральное место в национальном рационе питания, являются частыми источниками различных гельминтов. Поэтому требуется повышенная бдительность в отношении гигиены и приготовления данных продуктов [1], [3], [4], [5].

Цель исследования. Провести анализ эпидемиологической ситуации на территории Астраханской области по паразитологическому загрязнению продуктов питания в 2012-2022 гг.

Методы и принципы исследования

Все проведенные исследования осуществлялись на территории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» а также в их филиалах.

В ходе работы использовались статистические данные, предоставленные ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» за 2012-2022 гг.

Все образцы продуктов питания, полученные для тестирования, были закодированы и исследовались согласно методическим указаниям (МУК 4.2.2747-10, МУК 3.2.988-00, МУК 4.2.3016-12) [10], [11], [12].

Основные результаты

За 2012-2022 гг. в филиалах ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области» было проанализировано 91631 образец пищевых продуктов и окружающей среды. Число неудовлетворительных результатов составило 1,1% (1131).

Пробы пищевых продуктов составили 10,8% (9931 образца) от общего числа санитарно-паразитарных исследований, из которых 1,2% (121 образец) не соответствовали эпидемиологическим требованиям. Так, был протестирован 5621 образец (56,5%) плодов и овощей, доля неудовлетворительных результатов составила 1,8% (102 образца); было протестировано 2813 образцов рыбы и рыбных продуктов, доля результатов, неудовлетворяющих санитарно-паразитологическим требованиям составила 0,3% (12 образцов); 1497 образцов мяса и мясных продуктов, доля неудовлетворительных результатов составила 0,5% (7 образцов) (таблица 1).

Таблица 1 - Общее число исследованных/неудовлетворительных проб плодоовощной продукции

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.41.1>

Год	Исследовано проб	В том числе неудовлетворительные
2012	523	1
2013	594	5
2014	482	1
2015	460	4
2016	610	30
2017	508	14
2018	555	14
2019	843	12
2020	352	13
2021	388	8
2022	306	19

Так, в 2019 году чаще всего (15,0% – 843 образца) проверялись овощи, фрукты, столовая зелень, ягоды и соки, из которых 1,3% (12 образцов) были неудовлетворительными. В полученных образцах были обнаружены личинки *Strongyloides stercoralis* 1,2% (10 образцов) и яйца *Toxocara canis* 0,2% (2 образца).

Самое большое количество образцов, не соответствующим паразитологическим требованиям было обнаружено в 2016 году, что составило 5,0% (30 образцов) от общего числа исследованных проб за тот год (10,9% – 610 образцов). Личинки *Strongyloides stercoralis* были обнаружены в значительной части (3,8% – 23 образца) этой положительной плодоовощной продукции. Яйца *Toxocara canis* также были обнаружены в 1,1%, что составило 7 образцов.

В 2013 году было проанализировано почти столько же образцов этих продуктов: 594 образца, что составляет 10,6% от всех плодов и овощей за исследуемый период. Однако доля проб, не соответствующая санитарно-паразитологическим требованиям, составила 0,8% (5 образцов), что в 6 раз ниже, чем в 2016 году. В данных пробах были обнаружены яйца *Toxocara canis* – 0,7%, что составило 4 пробы, и личинки *Strongyloides stercoralis* – 0,1%, что составило 1 пробу.

Также большое количество неудовлетворительных проб было обнаружено в 2022 году. Так, доля проб, не соответствующих санитарно-паразитологическим требованиям, составила 6,1% (19 образцов). В неудовлетворительных пробах были обнаружены яйца *Toxocara canis* – 4,1% (13 образцов), личинки *Strongyloides stercoralis* – 1,0% (3 образца) и 3 случая (1,0%) микст-инвазии (личинки *Strongyloides stercoralis* + яйца *Toxocara canis*).

В 2018 году также было проанализировано относительно большое количество образцов плодоовощей, что составило 9,9% (555 образцов) от общего количества образцов, проанализированных за анализируемый период. Это количество образцов в 1,5 раза меньше, чем в 2019 году. Уровень зараженности паразитами в 2018 году составил 2,5% (14 проб). Из них было обнаружено 2,3% (13 проб) личинок *Strongyloides stercoralis* и 0,2% (1 проба) яиц *Opisthorchis felineus*.

В 2015 году 0,9 % (5 образцов) плодоовощей оказались положительными, при этом в 0,2% (1 образец) были обнаружены яйца *Ascaris lumbricoides* и в 0,7% (3 образца) – личинки *Strongyloides stercoralis* Всего за год было протестировано 8,2% (460) образцов.

В 2017 году было исследовано 9,8% (508 образцов) проб фруктов и овощей, из которых 2,8% (14 образцов) были неудовлетворительными – личинки *Strongyloides stercoralis* обнаружены – 2,2% (11 образцов), а яйца *Enterobius vermicularis* и цисты *Entamoeba histolytica* – 0,2% (по 1 образцу). В этом году также была обнаружена смешанная инфекция (личинки *Strongyloides stercoralis* + яйца *Ascaris lumbricoides*) – 0,2% (1 образец).

В 2020 году проанализировано 6,3% (352 образца), из которых *Strongyloides stercoralis* 13% (13 образцов) оказались неудовлетворительного качества. В образцах обнаружены личинки *Strongyloides stercoralis* – 2,5% (9 проб), яйца *Toxocara canis* – 0,5% (2 пробы) и единичный случай яйца *Ascaris lumbricoides* (0,3%).

В 2021 исследовано 6,8% (388 образцов), из них количество проб, не соответствующих требованиям составило 1,9% (8 образцов). В преобладающем большинстве случаев обнаруживались личинки *S. Stercoralis* – 1,7% (7 образцов), цисты *E. Histolytica* были выявлены в 1 образце, что составило 0,2%.

Единичные положительные результаты в плодоовощной продукции отмечались в 2012 и 2014 гг.

Помимо фруктов и овощей, были проанализированы образцы рыбы и рыбной продукции, что составило 28,2% или 2 813 образцов и включало 0,3% (12) образцов несоответствующих санитарно-гигиеническим требованиям (таблица 2).

Таблица 2 - Число исследованных образцов рыбы и рыбной продукции на паразитологическую обсемененность

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.41.2>

Год	Исследовано проб	В том числе неудовлетворительные
2012	281	-
2013	319	-
2014	259	1
2015	247	-
2016	327	1
2017	273	1
2018	298	-
2019	453	-
2020	155	5
2021	99	2
2022	102	2

Неудовлетворительные пробы обнаруживались в 2014 году – 0,4% (1 проба) в виде личинок *Anisakis simplex*; в 2016 году ситуация повторилась, была обнаружена единичная проба (0,3%), не соответствующая требованиям, были выявлены личинки *Anisakis simplex* в 2017 году в единичном образце (0,4%) были выявлены яйца *Opisthorchis felineus*; в 2020 году было обнаружено наибольшее количество положительных проб – 3,1% (5 образцов), из них *Opisthorchis felineus* (2,6%) и 1 личинка *Anisakis simplex* (0,6%). В 2021 и 2022 годах было выявлено два образца неудовлетворительного качества – 1,9% и 2,0% соответственно. В оба года были получены следующие результаты: 1 личинка *Opisthorchis felineus* и 1 личинка *Anisakis simplex*.

Образцы мяса и мясных продуктов также были проверены 14,9% (1497 образцов) в течение анализируемого периода. Положительные пробы были выявлены лишь в 2020 году – 5 случаев обнаружения *Opisthorchis felineus* (2,6%) и 2 образца *Taenia solium* (0,9%).

Заключение

1. Санитарно-эпидемиологическая напряжённость по паразитарным заболеваниям пищевых продуктов по-прежнему остается неблагоприятной;
2. Случаи обнаружения гельминтов в плодоовощной продукции указывают на наличие контакта с фекалиями зараженных людей/животных или с зараженной почвой;
3. Обнаружение паразитов в рыбе и рыбных продуктах и мясе/мясных продуктах представляет потенциальную опасность для здоровья населения;
4. Безопасность продукции регулярно и строго проверяется, а результаты исследований создают условия для разработки современной и высокоэффективной профилактики паразитарных заболеваний.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Воронина Е.А. Эколого-фаунистический анализ паразитов осетровых (Acipenseridae) Волго-Каспийского бассейна в многолетнем аспекте / Е.А. Воронина, В.В. Володина, А.В. Конькова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. — 2018. — № 3. — С. 16-26.
2. Горохов В.В. Современная эпизоотическая ситуация и прогноз по основным гельминтозам животных в России на 2015 год / В.В. Горохов, Н.А. Самойловская, А.В. Успенский и др. // Российский паразитологический журнал. — 2015. — № 1. — С. 41-45.

3. Джимова Н.Д. Анализ паразитов промысловых и сорных рыб внутренних водоемов Республики Адыгея / Н.Д. Джимова // Вестник Адыгейского государственного университета. — 2006. — № 2. — С. 218-221.
4. Джимова Н.Д. Паразиты рыб как биоиндикаторы санитарного состояния водоемов / Н.Д. Джимова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. — 2009. — № 1. — С. 84-87.
5. Доронин-Доргелинский Е.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза говядины и ее значение в профилактике паразитарных зоонозов / Е.А. Доронин-Доргелинский, Т.Н. Сивкова // Аграрный вестник Урала. — 2017. — № 5 (159). — С. 4.
6. Зарубин Б.Е. Оценка объемов и качества мясной продукции кряквы в Кировской области / Б.Е. Зарубин, В.В. Колесников, А.В. Козлова и др. // Дальневосточный аграрный вестник. — 2020. — № 3 (55). — С. 91-110.
7. Казанчев М.Х. Эпизоотическая оценка некоторых паразитов рыб в рыбоводных прудах Кабардино-Балкарской Республики / М.Х. Казанчев, Э.С. Хачетлов // Вестник КрасГАУ. — 2008. — № 5. — С. 203-205.
8. Конькова А.В. Паразиты молоди рыб Дельты реки Волга / А.В. Конькова, Т.А. Солохина, Н.Ю. Терпугова // Паразитология. — 2019. — № 53 (6). — С. 483-505.
9. Матишов Г.Г. К анализу возможного влияния паразитов рыб реки Тумнин на молодь Сахалинского осетра (*Acipenser mikadoi*, Hildenorf, 1892) / Г.Г. Матишов, А.В. Казарникова // Доклады Академии наук. — 2009. — Т. 426 — № 6. — С. 847-849.
10. Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки: методические указания МУК 3.2.988-00. — Введ. 2001-01-01. — М., 2000.
11. Методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции: методические указания МУК 4.2.2747-10. — Введ. 2010-10-11. — М., 2010.
12. Санитарно-паразитологические исследования плодоовощной, плодово-ягодной и растительной продукции: методические указания МУК 4.2.3016-12. — Введ. 2012-05-12. — М., 2012.
13. Разумов П.Е. Анализ безопасности пищевых продуктов в Красноярском крае / П.Е. Разумов, Л.В. Калягина // Пища. Экология. Качество. Труды XIII международной научно-практической конференции; отв. ред. О.К. Мотовилов, Н.И. Пыжикова и др. — Том III. — Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. — С. 109-111.
14. Ревуцкая И.Л. Зараженность паразитами речной рыбы, обитающей в реках Еврейской Автономной области / И.Л. Ревуцкая, В.Ю. Поляков // Вестник КрасГАУ. — 2016. — № 3 (114). — С. 8-13.
15. Степаненко Е.А. Мониторинговые исследования санитарного-состояния окуня обыкновенного (*Perca fluviatilis* L.) в условиях открытых и закрытых водоемов Волжского бассейна / Е.А. Степаненко, Н.А. Каниева, Т.Н. Григорьева // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. — 2020. — № 2. — С. 36-44.
16. Халафли Х.Н. Влияние природных условий на циркуляцию возбудителей кишечных паразитозов в окружающей среде / Х.Н. Халафли // Фундаментальные исследования. — 2011. — № 9-3. — С. 531-534.
17. Хорошевская Л.В. Ветеринарно-санитарный мониторинг на всех этапах промышленного птицеводства — залог получения экологически чистой мясной продукции / Л.В. Хорошевская, А.П. Хорошевский // Эффективное животноводство. — 2020. — № 5 (162). — С. 56-57.
18. Хроменкова Е.П. Значимость паразитологических критериев безопасности объектов окружающей среды при санитарно-паразитологическом мониторинге / Е.П. Хроменкова, Т.И. Твердохлебова, Л.Л. Димидова // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. — 2015. — № 29 (29). — С. 91-94.
19. Хуторянина И.В. Санитарно-паразитологический мониторинг за объектами окружающей среды г. Астрахани и прилегающих территорий / И.В. Хуторянина, Е.П. Хроменкова, Л.Л. Димидова // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. — 2016. — № 17 (17). — С. 500-502.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Voronina E.A. Jekologo-faunisticheskiy analiz parazitov osetrovyyh (*Acipenseridae*) Volgo-Kaspijskogo bassejna v mnogoletnem aspekte [Ecological and Faunal Analysis of Sturgeon Parasites (*Acipenseridae*) Volga-Caspian Basin in the Long-term Aspect] / E.A. Voronina, V.V. Volodina, A.V. Kon'kova // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Serija: Rybnoe hozjajstvo [Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Fisheries]. — 2018. — № 3. — P. 16-26. [in Russian]
2. Gorohov V.V. Sovremennaja jepizootičeskaja situacija i prognoz po osnovnym gel'mintozam zhivotnyh v Rossii na 2015 god [The Current Epizootic Situation and Forecast for the Main Helminthiasis of Animals in Russia for 2015] / V.V. Gorohov, N.A. Samojlovskaja, A.V. Uspenskij et al. // Rossijskij parazitologičeskij zhurnal [Russian Parasitological Journal]. — 2015. — № 1. — P. 41-45. [in Russian]
3. Dzhimova N.D. Analiz parazitov promyslovyh i sornyh ryb vnutrennih vodoemov Respubliki Adygeja [Analysis of Parasites of Commercial and Weed Fish of Inland Reservoirs of the Republic of Adygea] / N.D. Dzhimova // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Adygea State University]. — 2006. — № 2. — P. 218-221. [in Russian]
4. Dzhimova N.D. Parazity ryb kak bioindikatory sanitarnogo sostojanija vodoemov [Fish Parasites as Bioindicators of the Sanitary Condition of Reservoirs] / N.D. Dzhimova // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 4: Estestvenno-matematičeskie i tehničeskie nauki [Bulletin of the Adygea State University. Series 4: Natural-mathematical and Technical Sciences]. — 2009. — № 1. — P. 84-87. [in Russian]

5. Doronin-Dorgelinskij E.A. Veterinarno-sanitarnaja jekspertiza govjadiny i ee znanenie v profilaktike parazitarnyh zoonozov [Veterinary and Sanitary Examination of Beef and its Importance in the Prevention of Parasitic Zoonoses] / E.A. Doronin-Dorgelinskij, T.N. Sivkova // Agrarnyj vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals]. — 2017. — № 5 (159). — P. 4. [in Russian]
6. Zarubin B.E. Ocenka ob'emov i kachestva mjasnoj produkcii krjakvy v Kirovskoj oblasti [Evaluation of the Volume and Quality of Mallard Meat Products in the Kirov Region] / B.E. Zarubin, V.V. Kolesnikov, A.V. Kozlova et al. // Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik [Far Eastern Agrarian Bulletin]. — 2020. — № 3 (55). — P. 91-110. [in Russian]
7. Kazanchev M.H. Jepizooticheskaia ocenka nekotoryh parazitov ryb v rybovodnyh prudah Kabardino-Balkarskoj Respubliki [Epizootic Assessment of Some Fish Parasites in Fish Ponds of the Kabardino-Balkarian Republic] / M.H. Kazanchev, Je.S. Hachetlov // Vestnik KrasGAU [Bulletin of KrasSAU]. — 2008. — № 5. — P. 203-205. [in Russian]
8. Kon'kova A.V. Parazity molodi ryb Del'ty reki Volga [Parasites of Juvenile Fish of the Volga River Delta] / A.V. Kon'kova, T.A. Solohina, N.Ju. Terpugova // Parazitologija [Parasitology]. — 2019. — № 53 (6). — P. 483-505. [in Russian]
9. Matishov G.G. K analizu vozmozhnogo vlijaniia parazitov ryb reki Tumnin na molod' Sahalinskogo osetra (Acipenser mikadoi, Hildenorf, 1892) [On the Analysis of the Possible Influence of Fish Parasites of the Tumnin River on the Young Sakhalin Sturgeon (Acipenser mikadoi, Hildenorf, 1892)] / G.G. Matishov, A.V. Kazarnikova // Doklady Akademii nauk [Reports of the Academy of Sciences]. — 2009. — Vol. 426 — № 6. — P. 847-849. [in Russian]
10. Metody sanitarno-parazitologicheskoi jekspertizy ryby, molljuskov, rakoobraznyh, zemnovodnyh, presmykajushhihsja i produktov ih pererabotki [Methods of Sanitary and Parasitological Examination of Fish, Shellfish, Crustaceans, Amphibians, Reptiles and Products of Their Processing]: methodological guidelines of MUC 3.2.988-00. — Introduced 2001-01-01. — M., 2000. [in Russian]
11. Metody sanitarno-parazitologicheskoi jekspertizy mjasa i mjasnoj produkcii [Methods of Sanitary-Parasitological Examination of Meat and Meat Products]: guidelines MUK 4.2.2747-10. — Introduced 2010-10-11. — M., 2010. [in Russian]
12. Sanitarno-parazitologicheskie issledovanija plodoovoshnoj, plodovo-jagodnoj i rastitel'noj produkcii [Sanitary and Parasitological Studies of Fruit and Vegetable, Fruit and Berry and Vegetable Products]: guidelines MUK 4.2.3016-12. — Introduced 2012-05-12. — M., 2012. [in Russian]
13. Razumov P.E. Analiz bezopasnosti pishchevikh produktov v Krasnoyarskom krae [Analysis of Food Safety in the Krasnoyarsk Krai] / P.E. Razumov, L.V. Kalyagina // Food. Ecology. Quality. Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference; edited by O.K. Motovilov, N.I. Pizhikova et al. — Vol. III. — Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State Agricultural University, 2016. — P. 109-111. [in Russian]
14. Revuckaja I.L. Zarazhennost' parazitami rechnoj ryby, obitajushhej v rekah Evrejskoj Avtonomnoj oblasti [Infestation with Parasites of River Fish Living in the Rivers of the Jewish Autonomous Region] / I.L. Revuckaja, V.Ju. Poljakov // Vestnik KrasGAU [Bulletin of KrasSAU]. — 2016. — № 3 (114). — P. 8-13. [in Russian]
15. Stepanenko E.A. Monitoringovyje issledovanija sanitarnogo-sostojaniia okunja obyknovennogo (Perca fluviatilis L.) v uslovijah otkrytyh i zakrytyh vodoemov Volzhskogo bassejna [Monitoring Studies of the Sanitary Condition of the Common Perch (Perca fluviatilis L.) in Open and Closed Reservoirs of the Volga Basin] / E.A. Stepanenko, N.A. Kanieva, T.N. Grigor'eva // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. Serija: Rybnoe hozjajstvo [Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Fisheries]. — 2020. — № 2. — P. 36-44. [in Russian]
16. Halafli H.N. Vlijanie prirodnyh uslovij na cirkuljaciju vozbuditelej kishechnyh parazitov v okruzhajushhej srede [The Influence of Natural Conditions on the Circulation of Pathogens of Intestinal Parasitoses in the Environment] / H.N. Halafli // Fundamental'nye issledovanija [Fundamental Research]. — 2011. — № 9-3. — P. 531-534. [in Russian]
17. Horoshevskaja L.V. Veterinarno-sanitarnyj monitoring na vseh etapah promyshlennogo pticevodstva — zalog poluchenija jekologičeskoi čistoj mjasoprodukcii [Veterinary and Sanitary Monitoring at all Stages of Industrial Poultry Farming — the Key to Obtaining Environmentally Friendly Meat Products] / L.V. Horoshevskaja, A.P. Horoshevskij // Jefferktivnoe zhivotnovodstvo [Efficient Animal Husbandry]. — 2020. — № 5 (162). — P. 56-57. [in Russian]
18. Hromenkova E.P. Znachimost' parazitologičeskikh kriteriev bezopasnosti ob'ektov okruzhajushhej sredy pri sanitarno-parazitologičeskom monitoringe [Significance of Parasitological Criteria for the Safety of Environmental Objects Environments under Sanitary-parasitological Monitoring] / E.P. Hromenkova, T.I. Tverdohlebova, L.L. Dimidova // Dal'nevostochnyj zhurnal infekcionnoj patologii [Far Eastern Journal of Infectious Pathology]. — 2015. — № 29 (29). — P. 91-94. [in Russian]
19. Hutorjanina I.V. Sanitarno-parazitologičeskij monitoring za ob'ektami okruzhajushhej sredy g. Astrahani i prilježashhih territorij [Sanitary-parasitological Monitoring of Environmental Objects of Astrakhan and Adjacent Territories] / I.V. Hutorjanina, E.P. Hromenkova, L.L. Dimidova // Teorija i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami [Theory and Practice of Combating Parasitic Diseases]. — 2016. — № 17 (17). — P. 500-502. [in Russian]