

проведены исследования с целью решения озвученной проблемы. В ходе работы выявлена интенсивность и экстенсивность сезонной инвазии стронгилятозами желудочно-кишечного тракта. В ходе проведенных нами наблюдений установлено, что заражение подавляющего большинства молодняка стронгилятами желудочно-кишечного тракта начинается в ранние весенние месяцы. В качестве основной причины стало известно, что во многих случаях одна и та же отара возвращается на свои пастбища весной. Науке известно, что в период зимовки подавляющее большинство инвазивных элементов на маршруте, пастбищах стада сохраняют свою жизнеспособность. В связи с этим, из-за реинвазии среди взрослых овец, инвазированность увеличивается. В летние месяцы ИИ и ИЭ достигают максимума. И во всех случаях было обнаружено, что к осени экстенсивность и интенсивность инвазии снижается.

УДК 619:616.99:639.3.09(574.1)

МРНТИ 68.41.55

Кушмуханов Ж.С., магистр ветеринарных наук, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-5132-7359>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, jenis.90@mail.ru

Жумабаев А. К., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-1504-2831>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, as9982998@mail.ru

Нурғалиев Б. Е., кандидат ветеринарных наук <https://orcid.org/0000-0001-5998-8250>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, nurgaliev.79@mail.ru

Кадралиева Б. Т., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-5161-5561>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, bkadralieva@mail.ru

Усенов Ж. Т., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-2100-1948>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, usenov79@mail.ru

Симғалиев С. Ф., магистрант <https://orcid.org/0009-0007-6145-6780>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Казахстан, sayat.simgaliyev991001@gmail.com

Kushmukhanov Zh.S., Master of Veterinary Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-5161-5561>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, jenis.90@mail.ru

Zhumabayev A. K., Master of Veterinary Sciences <https://orcid.org/0000-0002-1504-2831>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, as9982998@mail.ru

Nurgaliyev B. E., Candidate of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-5998-8250>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, nurgaliev.79@mail.ru

Kadralieva B. T., Master of Veterinary Sciences <https://orcid.org/0000-0002-5161-5561>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, bkadralieva@mail.ru

Usenov Zh. T., Master of Veterinary Sciences <https://orcid.org/0000-0002-2100-1948>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, usenov79@mail.ru

Simgaliyev S. F., undergraduate <https://orcid.org/0009-0007-6145-6780>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, sayat.simgaliyev991001@gmail.com

ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДОЕМОВ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ РЫБ STUDIES OF WATER BODIES OF THE WESTERN KAZAKHSTAN REGION FOR INVASIVE FISH DISEASES

Аннотация

Контроль качества и безопасности пищевых продуктов соответствующими органами осуществляется не в полной мере, ограничиваясь только органолептическими исследованиями и физико-химическими показателями безопасности. Эти показатели не указывают на полную биобезопасность пищевых продуктов в регионах РК.

Для полной гарантии биобезопасности пищевых продуктов необходимо проводить органолептические, физико-химические, паразитологические исследования водоемов на территории нашей страны.

В ЗКО сохраняется риск распространения инвазионных болезней рыб, опасных для здоровья людей. В то же время региональные особенности экологической опасности, а также эпизоотического процесса при паразитарных болезнях рыб недостаточно изучены, что существенно снижает эффективность безопасности использования рыбы и рыбопродуктов в решении продовольственной проблемы страны.

Значимость проблемы в национальном и международном масштабах; описторхоз, анизакидоз рыб наносит существенный вред здоровью населения и плотоядных животных. Экономический ущерб складывается из выбраковки заражённой рыбы и диагностика лечение этих болезней у людей.

Влияние полученных результатов на развитие науки и технологий и ожидаемый социальный и экономический эффект, в ходе реализации программы будет проведен мониторинг эпизоотологической ситуации по основным опасным зооантропонозам рыб в различных объектах окружающей среды и проведения профилактических мероприятий.

ANNOTATION

Control of the quality and safety of food products by the relevant authorities is not carried out in full, limited only by organoleptic studies and physical and chemical safety indicators. These indicators do not indicate the complete biosafety of food products in the regions of the Republic of Kazakhstan.

To fully guarantee the biosafety of food products, it is necessary to carry out organoleptic, physicochemical, parasitological studies of water bodies in our country. In WKR, the risk of the spread of parasitic fish diseases that are dangerous to human health remains. At the same time, the regional features of the environmental hazard, as well as the epizootic process in parasitic diseases of fish, are not well understood, which significantly reduces the effectiveness of the safety of using fish and fish products in solving the country's food problem. The significance of the problem on a national and international scale; opisthorchiasis, anisakiasis of fish causes significant harm to the health of the population and carnivores. The economic damage is made up of the culling of infected fish and the diagnosis and treatment of these diseases in humans.

The impact of the obtained results on the development of science and technology and the expected social and economic effect, during the implementation of the program, monitoring of the epizootic situation on the main dangerous zooanthroposes of fish in various environmental objects and the implementation of preventive measures will be carried out.

Ключевые слова: Рыба, описторхоз, анизакидоз, рыбная продукция, водоемы

Key words: Fish, opisthorchis felineus, anisacidosis, fish products, reservoirs

Введение. Для достижения устойчивых темпов роста аквакультуры в РК необходимо обеспечить ветеринарное благополучие ихтиофауны. Инфекционные и паразитарные заболевания снижают сохранность рыб в процессе их выращивания и не позволяют получить максимальные показатели продуктивности. Кроме того, паразитарные заболевания способствуют снижению качества рыбной продукции. Больная рыба отстает в росте, через развитие клинических признаков гельминтозного поражения она утрачивает товарный вид и ее не рекомендуется использовать в пищу людям и животным без специального обезвреживания.

Употребление рыбопродуктов повышает риск заражения людей опасными инвазионными болезнями, возбудители которых используют рыбу в качестве промежуточного хозяина [1, 2].

Так, ряд исследователей указывают на очаг описторхоза в Северном и Западном Казахстане с ежегодной заболеваемостью людей до 1500-1700 случаев [3, 4]. Имеются также сообщения о случаях заболевания людей и животных инвазионными болезнями, которые передавались через рыбу и другие представители ихтиофауны в водоемах региона [5, 6, 7].

Интенсивное развитие рыбной отрасли в Западно-Казахстанской области (ЗКО) порождает риск распространения ряда паразитарных болезней рыб, опасных для людей [8]. Этому способствует его географическое расположение в прибрежном регионе Каспийского моря и густая сеть пресноводных рек и озер. Здесь находится 6 больших (Урал, Чаган, Деркул, Кушум, Большой и Малый Узень) и до 200 маленьких рек. Кроме того в области насчитывается более 60 пресноводных и до 100 соленых озер.

По площади наиболее значительные – Шалкар, Рыбный Сакрыл и система Камыш-Самарских озер [9]. Поэтому в этом регионе выявляют возбудителей характерных как для речной, так и для морской экосистемы [10]. Среди инвазионных заболеваний рыб, которые регистрируются в данном регионе и являются опасными для человека или других сельскохозяйственных животных и птиц, с эпидемической точки зрения интерес представляют - описторхоз (*Opisthorchis felineus*), анизакидоз (*Anisakis simplex*), лигулез (*Ligula imestinalis*), постодиплостомоз (*Posthodiplostomum cuticola*) и афаномикоз раков (*Aphanomyces astaci Schikora*).

Целью проекта на 2022 год явилось ветеринарно-санитарная оценка экологической безопасности рыбы, обитающих в водоемах и рыбопитомниках ЗКО, а также рыбной продукции из торговых точек г. Уральска по контаминации антибиотиками, соединениями тяжелых металлов, радионуклидами и зараженности паразитами рыб.

Материалы и методы исследований. Паразитологическим исследованиям подвергались представители 12 видов рыб в количестве 313 экземпляра: карась-94, окунь-62, плотва-26, лещ-41, язь-8, красноперка-46, густера-7, подуст-2, щука-6, линь-9, сазан-6, судак-6 выловленные из 15 водоемов ЗКО (Деркул, Чижа-1, Шынгырлау, Ембулатовка, Шидерта, Березовка, Солянка, Барбастау, Чаган, Багырлай, Ащысай, Калдыгайты, о. Айдын, рыбопитомник ТОО «Ливкино», водохранилища Муратсай).

Ихтиологические и паразитологические исследования выполнены по общепринятым методикам [11]. Видовая диагностика паразитов была проведена в соответствии с методикой, описанной в определителе паразитов пресноводных рыб [12]. Методом полного паразитологического анализа проанализировано 313 экз. рыб для выявления возможной комплексной инвазии ихтиофауны, а именно анизакидоз, лигулез, постодиплостомоз и описторхоз.

Для выявления возможного заражения рыб постодиплостомозом проводили внешний осмотр выловленной рыбы на наличие пигментных пятен и проводили частичное вскрытие путем рассечения мышечных тканей методом параллельных разрезов для выявления метацеркариев. Для обнаружения метацеркариев описторхоза использовали компрессорный метод с последующей микроскопией при увеличении в 20-40 раз. Методику частичного вскрытия рыб проводили в соответствии с «Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы пресноводной рыбы и раков» и МУК 3.2.988-00 «Профилактика паразитарных болезней. Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки».

Полученные результаты исследований были подвергнуты статистической обработке с помощью пакета анализа программы «Excel» входящий в программный комплекс «Microsoft Office».

Результаты исследований. *Определение основных паразитозов рыб в водоемах ЗКО.* Подбор водоемов проводили таким образом, чтобы обследованиями охватить 4 района области (Акжайкский, Теректинский, Таскалинский, Бәйтерек), которые по данным источников и Департамента санитарно-эпидемиологического контроля по ЗКО считаются неблагополучными по описторхозу.

Работа была проведена в период с мая по октябрь 2022 года на базе лаборатории ветеринарной санитарной экспертизы Высшей школы «Ветеринарии и биологической

Заклучение. Подытоживая полученные данные, можно констатировать зараженность рыб, обитающих в водоемах ЗКО, такими паразитарными болезнями, как анизакидоз, описторхоз, постодиплостомоз, лигулез и эустронгилидоз. В этой связи, для предотвращения распространения и возникновения новых паразитозов рыб необходимо в постоянном режиме осуществлять комплекс мер, включающий обязательное карантинирование вновь ввозимых особей, охранно-ограничительные меры при перевозках и размещении рыб в рыбопитомниках, а также оптимизацию зоогигиенических условий путем периодического летования прудов и осуществления ветеринарно-санитарного контроля за состоянием здоровья рыб. Реализация этих мер обеспечат населения ЗКО качественной и безопасной рыбной продукцией.

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, кроме описторхоза.

Благодарность. Данная работа выполнена в рамках научно-исследовательского проекта по бюджетной программе: 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований», программа 101 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий» по приоритетному направлению: «Устойчивое развитие агропромышленного комплекса и безопасность сельскохозяйственной продукции» по программе BR10764944: «Разработка методов аналитического контроля и проведения мониторинга безопасности пищевой продукции» на 2021-2023 годы. По теме: «Мониторинг ветеринарно-санитарной безопасности рыбы и рыбной продукции в Западно-Казахстанской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kitphati R., Wongsaroj, Nithikathkul T., Worm-free Cooking C. Fish Safety: Recommendation to Strategy for Opisthorchiasis Prevention Program //International Journal of Tropical Disease & Health. - 2020. - Vol. 41, Iss.22, - PP 65-73.
2. Aubakirov M.Z., Abdybekova A.M., Khassanova M.A., Issabayev, A.Z., Kaumenov N.S., Tegza A.A., Sapa V.A., Domatsky V.N., Erenko E.N. & Namazbai K.N. Epizootology and Epidemiology of Opisthorchiasis in Northern Kazakhstan //OnLine Journal of Biological Sciences. - 2022. -Vol. 22, Iss. 3, PP. 340-346.
3. Proskurina L., Koltun G., Simakova M., Repsh N., Belov A. Prevalence of opisthorchiasis in the Pavlodar region of the Republic of Kazakhstan //Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna. -2020. -Vol.203, PP.01024.
4. Sultanov A., Abdybekova A., Abdibaeva A., Shapiyeva Z., Yeshmuratov T., Torgerson P. R. Epidemiology of fishborne trematodiasis in Kazakhstan //Acta Trop. -2014. -Vol. 138, PP. 60-66.
5. Nurzhanova F.Kh., Zakirova F.B., Ishchanova A.S., Montayeva N.S. Anisakidosis of commercial fish in the West Kazakhstan region and their zoonotic potential //Herald of Science of seifullin Kazakh agro technical University. - 2022. - No. 3(114), PP. 192-201.
6. Адильбеков Ж.Ш., Аубакирова Г.А., & Мустафина Р.Х. Оценка безопасности рыбы отдельных водоемов Карагандинской области //Intellect, Idea, Innovation. -2020. -№ 2, С. 3–7.
7. Сидихов Б.М. Описторхоз плотоядных в Западно-Казахстанской области Республики Казахстан (диагностика, эпизоотология, меры борьбы). Монография - М.: Мир науки, 2020. 102 с.
8. TokpanS.S., ShabdarbaevaG.S., Shalmenov M.S., Ibazhanova A.S., Akibekov O.S., Balgimbayeva A.I. The parasite fauna in fish from the Kazakhstan portion of the CaspianSea //AACLBioflux. - 2020. - Vol. 13, Iss. 6, PP. 3251-3258
9. Симакова А.В., Бабкина И.Б. Паразитологическое исследование рыб//Учебно-методическое пособие. - Томск: Издательство Томского государственного университета, 2018. - 60 с.
- 10.Бауэр О.Н. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. Паразитические многоклеточные (Вторая часть). - Ленинград:Наука, 1987. Т. 3.
- 11.Нургалиев Б.Е., Кадралиева Б.Т., Усенов Ж.Т., Жумабаев А.К., Тулеуов А.М. Результаты паразитологического исследования рыб Больших и Малых узеньей Западно-Казахстанской области // Наука и образование -2022- № 3-1 (68) 1-бөлім. - С. 3-12

12. Лопарева Т.Я. Уровень накопления токсикантов в мышечной ткани рыб в водных бассейнах Республики Казахстан. / Т.Я. Лопарева, О.А. Шарипова, Л.В. Петрушенко // Астрахань: Вестник АГТУ серия Рыбное хозяйство. 2016, №2, – С. 115-121
13. Conficoni D. A limited survey of heavy metal concentrations in fresh and frozen cuttlefish ink and mantle used as food / Daniele Conficoni, Leonardo Alberghini, Elisa Bissacco, Barbara Contiero, Valerio Giaccone // Journal of Food Protection. 2018, №81, - Pages 290-294
14. Fang Jiehong. Occurrence of virulence factors and antibiotic and heavy metal resistance in vibrio parahaemolyticus isolated from pacific mackerel at markets in Zhejiang, China / Jiehong Fang, Hui Cheng, Ting Yu, Han Jiang // Journal of Food Protection. 2020. №83, - Pages 1411-1419
15. Guardiola F. Evaluation of waterborne exposure to heavy metals in innate immune defences present on skin mucus of gilthead seabream (*Sparus aurata*) / Francisco Guardiola, Maria Dioguardi, Maria Giovanna Parisi, Maria Rosa Trapani, José Meseguer, Alberto Cuesta, Matteo Cammarata, María A. Esteban // Fish & Shellfish Immunology. 2015, №45, - Pages 112-123
16. Jong Soo Mok. Contents and risk assessment of heavy metals in marine invertebrates from korean coastal fish markets / Jong Soo Mok, Ji Young Kwon, Kwang Tae Son, Woo Seok Choi, Sung Rim Kang, Na Young Ha, Mi Ra Jo, Ji Hoe Kim // Journal of Food Protection. 2014, №77, - Pages 1022-1030
17. Md Shahjahan. Effects of heavy metals on fish physiology. / Md Shahjahan, Khanam Taslima, Mohammad Shadiqur Rahman, Md Al-Emran, Shanon Iffat Alam, Caterina Faggio // Chemosphere. 2022, №300, Pages 134-141
18. Morcillo P. In vitro immunotoxicological effects of heavy metals on European sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) head-kidney leucocytes. / Patricia Morcillo, Héctor Cordero, José Meseguer, M. Ángeles Esteban, Alberto Cuesta // Fish & Shellfish Immunology. 2015, №47, - Pages 245-254
19. Pakingking R. Microbiological Quality and Heavy Metal Concentrations in Slipper Oyster (*Crassostrea iredalei*) Cultured in Major Growing Areas in Capiz Province, Western Visayas, Philippines: Compliance with International Shellfish Safety and Sanitation Standards / Rolando Pakingking, Lilibeth Hualde, Ernestina Peralta, Joseph Faisan, Roselyn Usero // Journal of Food Protection. 2022, №85, - Pages 13-21
20. Samuel J. Cobbina. Toxicity assessment due to sub-chronic exposure to individual and mixtures of four toxic heavy metals. / Samuel J. Cobbina, Yao Chen, Zhaoxiang Zhou, Xueshan Wu, Ting Zhao, Zhen Zhang, Weiwei Feng, Wei Wang, Qian Li, Xiangyang Wu, Liuqing Yang // Journal of Hazardous Materials. 2015, №294, - Pages 109-120

REFERENCES

1. Kitphati R., Wongsaroj, Nithikathkul T., Worm-free Cooking C. Fish Safety: Recommendation to Strategy for Opisthorchiasis Prevention Program // International Journal of Tropical Disease & Health. - 2020. - Vol. 41, Iss. 22, - PP 65-73.
2. Aubakirov M.Z., Abdybekova A.M., Khassanova M.A., Issabayev, A.Z., Kaumenov N.S., Tegza A.A., Sapa V.A., Domatsky V.N., Erenko E.N. & Namazbai K.N. Epizootology and Epidemiology of Opisthorchiasis in Northern Kazakhstan // OnLine Journal of Biological Sciences. - 2022. - Vol. 22, Iss. 3, PP. 340-346.
3. Proskurina L., Koltun G., Simakova M., Repsh N., Belov A. Prevalence of opisthorchiasis in the Pavlodar region of the Republic of Kazakhstan // Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna. - 2020. - Vol. 203, PP. 01024.
4. Sultanov A., Abdybekova A., Abdibaeva A., Shapiyeva Z., Yeshmuratov T., Torgerson P. R. Epidemiology of fishborne trematodiasis in Kazakhstan // Acta Trop. - 2014. - Vol. 138, PP. 60-66.
5. Nurzhanova F.Kh., Zakirova F.B., Ishchanova A.S., Montayeva N.S. Anisakidosis of commercial fish in the West Kazakhstan region and their zoonotic potential // Herald of Science of Seifullin Kazakh agro technical University. - 2022. - No. 3(114), PP. 192-201.
6. Adil'bekov Zh.Sh., Aubakirova G.A., & Mustafina R.H. Ocenka bezopasnosti ryby ot del'nyh vodoemov Karagandinskoy oblasti // Intellect, Idea, Innovation. - 2020. - № 2, S. 3–7.
7. Sidihov B.M. Opistorhoz plotojadnyh v Zapadno-Kazahstanskoy oblasti Respubliki Kazakhstan (diagnostika, jepizootologija, mery bor'by). Monografija - M.: Mir nauki, 2020. 102 s.
8. Tokpan S.S., Shabdarbaeva G.S., Shalmenov M.S., Ibazhanova A.S., Akibekov O.S., Balgimbayeva A.I. The parasite fauna in fish from the Kazakhstan portion of the Caspian Sea // AACL

Bioflux. - 2020. - Vol. 13, Iss. 6, PP. 3251-3258

9. Simakova A.V., Babkina I.B. Parazitologicheskoe issledovanie ryb //Uchebno-metodicheskoe posobie. - Tomsk: Izdatel'stvo Tomskogo gosudarstvennogo universiteta, 2018. - 60 s.

10. Baujer O.N. Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR. Paraziticheskie mnogokletochnye (Vtoraja chast'). - Leningrad: Nauka, 1987. T. 3.

11. Nurgaliev B.E., Kadralieva B.T., Usenov Zh.T., Zhumabaev A.K., Tuleuov A.M. Rezul'taty parazitologicheskogo issledovaniya ryb Bol'shih i Mal'kh uzeney Zapadno-Kazahstanskoy oblasti // Nauka i obrazovanie -2022- № 3-1 (68) 1-belim. - S. 3-12

12. Lopareva T.Ja. Uroven' nakopleniya toksikantov v myshechnoj tkani ryb v vodnyh bassejnah Respubliki Kazahstan. / T.Ja. Lopareva, O.A. Sharipova, L.V. Petrushenko // Astrahan': Vestnik AGTU serija Rybnoe hozjajstvo. 2016, №2, – S. 115-121

13. Conficoni D. A limited survey of heavy metal concentrations in fresh and frozen cuttlefish ink and mantle used as food / Daniele Conficoni, Leonardo Alberghini, Elisa Bissacco, Barbara Contiero, Valerio Giaccone // Journal of Food Protection. 2018, №81, - Pages 290-294

14. Fang Jiehong. Occurrence of virulence factors and antibiotic and heavy metal resistance in vibrio parahaemolyticus isolated from pacific mackerel at markets in Zhejiang, China / Jiehong Fang, Hui Cheng, Ting Yu, Han Jiang // Journal of Food Protection. 2020. №83, - Pages 1411-1419

15. Guardiola F. Evaluation of waterborne exposure to heavy metals in innate immune defences present on skin mucus of gilthead seabream (*Sparus aurata*) / Francisco Guardiola, Maria Dioguardi, Maria Giovanna Parisi, Maria Rosa Trapani, José Meseguer, Alberto Cuesta, Matteo Cammarata, María A. Esteban // Fish & Shellfish Immunology. 2015, №45, - Pages 112-123

16. Jong Soo Mok. Sontents and risk assessment of heavy metals in marine invertebrates from korean coastal fish markets / Jong Soo Mok, Ji Young Kwon, Kwang Tae Son, Woo Seok Choi, Sung Rim Kang, Na Young Ha, Mi Ra Jo, Ji Hoe Kim // Journal of Food Protection. 2014, №77, - Pages 1022-1030

17. Md Shahjahan. Effects of heavy metals on fish physiology. / Md Shahjahan, Khanam Taslima, Mohammad Shadiqur Rahman, Md Al-Emran, Shanon Iffat Alam, Caterina Faggio // Chemosphere. 2022, №300, Pages 134-141

18. Morcillo P. In vitro immunotoxicological effects of heavy metals on European sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) head-kidney leucocytes. / Patricia Morcillo, Héctor Cordero, José Meseguer, M. Ángeles Esteban, Alberto Cuesta // Fish & Shellfish Immunology. 2015, №47, - Pages 245-254

19. Pakingking R. Microbiological Quality and Heavy Metal Concentrations in Slipper Oyster (*Crassostrea iredalei*) Cultured in Major Growing Areas in Capiz Province, Western Visayas, Philippines: Compliance with International Shellfish Safety and Sanitation Standards / Rolando Pakingking, Lilibeth Hualde, Ernestina Peralta, Joseph Faisan, Roselyn Usero // Journal of Food Protection. 2022, №85, - Pages 13-21

20. Samuel J. Cobbina. Toxicity assessment due to sub-chronic exposure to individual and mixtures of four toxic heavy metals. / Samuel J. Cobbina, Yao Chen, Zhaoxiang Zhou, Xueshan Wu, Ting Zhao, Zhen Zhang, Weiwei Feng, Wei Wang, Qian Li, Xiangyang Wu, Liuqing Yang // Journal of Hazardous Materials. 2015, №294, - Pages 109-120

ТҮЙІН

Тамақ өнімдерінің сапасы мен қауіпсіздігін тиісті органдардың бақылауы толық көлемде жүргізілмейді, тек органолептикалық зерттеулермен және физикалық-химиялық қауіпсіздік көрсеткіштерімен шектеледі. Бұл көрсеткіштер Қазақстан Республикасының аймақтарындағы тамақ өнімдерінің толық биоқауіпсіздігін көрсетпейді.

Тамақ өнімдерінің биоқауіпсіздігіне толық кепілдік беру үшін еліміздегі су объектілеріне органолептикалық, физика-химиялық, паразитологиялық зерттеулер жүргізу қажет.

БҚО-да адам денсаулығына қауіпті паразиттік балық ауруларының таралу қаупі сақталуда. Сонымен қатар, экологиялық қауіптің аймақтық ерекшеліктері, сондай-ақ балықтардың паразиттік аурулары кезіндегі эпизоотиялық процесс жеткілікті түрде түсінілмейді, бұл елдің азық-түлік проблемасын шешуде балық пен балық өнімдерін пайдалану қауіпсіздігінің тиімділігін айтарлықтай төмендетеді. .

Проблеманың ұлттық және халықаралық ауқымдағы маңыздылығы; описторхоз, балықтың анисакиозы халық пен етқоректілердің денсаулығына айтарлықтай зиян келтіреді.

Экономикалық зиян ауруға шалдыққан балықтарды жою және осы ауруларды адамдарда диагностикалау және емдеуден тұрады.

Алынған нәтижелердің ғылым мен техниканың дамуына әсері және күтілетін әлеуметтік-экономикалық нәтиже, бағдарламаны іске асыру барысында әртүрлі қоршаған орта объектілеріндегі балықтардың негізгі қауіпті зооантропоноздары бойынша эпизоотиялық жағдайға мониторинг жүргізу және профилактикалық іс-шараларды жүзеге асырылатын болады.

UDC 636.3:619616.15

GRNTI 68.41

Sengaliyev Y.M., Candidate of Sciences in Veterinary Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-1492-8577>

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named Zhangir khan 090009, Republic of Kazakhstan, Uralsk, Zhangir Khan street, 51,

s_erbol89@mail.ru

Kereyev A. K., PhD (Veterinary medicine), <https://orcid.org/0000-0001-8843-9939>

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named Zhangir khan, 090009, Republic of Kazakhstan, Uralsk, Zhangir Khan street, 51,

abzal.kereev@mail.ru

Alimbekov S. A., Candidate of Sciences in Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-8876-300X>

Terekti college 091115, Republic of Kazakhstan, WKO, Terektinsky district, Podstepnoe village Virgin street, 71,A,

serikalimbekov@mail.ru

Abdrakhmanov R. G., master (Veterinary medicine), <https://orcid.org/0000-0003-3310-7691>

West Kazakhstan Agrarian-Technical University named Zhangir khan, 090009, Republic of Kazakhstan, Uralsk, Zhangir Khan street, 51,

abdrakhman_r@mail.ru

Muldagaliyev M. Kh., master (Veterinary medicine), <https://orcid.org/0009-0003-4579-0050>

Terekti college 091115, Republic of Kazakhstan, WKO, Terektinsky district, Podstepnoe village Virgin street, 71,A,

miras_muldagaliyev@mail.ru

HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL BLOOD PARAMETERS OF UNFERTILIZED SHEEP OF THE BLUE MEAT-WOOL BREED BEFORE AND AFTER ORGANIC PROCESSING

ANNOTATION

In tazi statiya, chematological and biochemical references to krvta in Suyag sheep from Akzhayk breed predi and The Trace is used in organic medicine at various doses. The study was conducted on the Fermi farm from the Western Region of Kazakhstan to the Republic of Kazakhstan, owned by the "Saltanat" farm, the "Armat farm" Farm, the "Sajida" farm and the "Atameken"farm.

The purpose of the experiment was sheep in the form of white meat-wool at the age of three. The investigation was conducted after the sheep were killed in September. Considering the analog system, four groups of animals are formed (N = 25). All animals of the experienced groups were administered intramuscularly once: to the first group - a complex vitamin and mineral preparation "L-Aspariginate se, Cu, Co,A,A" in an amount of 0.5 ml/50 kg of body weight, to the second and third groups of animals in 1 and 1 doses. 5 ml/50 kg of body weight, respectively. The fourth group worked as a control mechanism and received injection water.

The drug, which is used at a dose of 0.5 ml / 50 kg of body weight, significantly increases the concentration of vitamin A, selenium, cobalt and copper. The use of the drug in a body weight of 1 ml / 50 kg and 1.5 ml / 50 kg significantly increases the number of red blood cells, the concentration of hemoglobin, total protein, vitamins E, A, selenium, cobalt and copper.