

Содержание микроэлементов в мышечной ткани некоторых видов гидробионтов из охотоморских вод северо-восточного Сахалина

Полтев Юрий Николаевич*, <https://orcid.org/0000-0002-5997-0488>, y.poltev@sakhniro.ru

Коренева Татьяна Георгиевна, <https://orcid.org/0000-0003-1030-3286>, t.koreneva@sakhniro.ru

Марыжихин Всеволод Евгеньевич

Сырбу Ирина Викторовна

Сахалинский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (СахНИРО), Южно-Сахалинск, Россия

[Резюме PDF RUS](#)

[Abstract PDF ENG](#)

[Полный текст PDF RUS](#)

Резюме. Проведена оценка содержания Fe, As, Cu, Mn, Cr, Ni, Pb и Cd в мышцах некоторых видов гидробионтов из охотоморских вод северо-восточного Сахалина: минтая (*Gadus chalcogrammus* Pallas, 1814), камбалы хоботной (*Limanda proboscidea* Gilbert, 1896) и камбалы северной палтусовидной (*Hippoglossoides robustus* Gill&Townsend, 1897), краба-стригуна опилио (*Chionoecetes opilio* (O.Fabricius, 1788)). У краба-стригуна, в отличие от рыб, достоверно выше концентрации Fe и Cu, а у рыб относительно краба-стригуна – Pb. С камбалами у краба-стригуна по содержанию микроэлементов различий не выявлено, а по отношению к минтаю у него достоверно выше концентрации Fe, Cu и Hg и ниже – Pb. У камбал же по сравнению с минтаем выше содержание Fe. Концентрации Pb, Cd, As и Hg являются безопасными по гигиеническим требованиям к пищевым продуктам и могут косвенно указывать на благоприятную экологическую обстановку по содержанию нормируемых токсичных элементов в водах северо-восточного Сахалина.

Ключевые слова

микроэлементы, атомная абсорбция, гидробионты, мышцы, Охотское море

Для цитирования: Полтев Ю.Н., Коренева Т.Г., Марыжихин В.Е., Сырбу И.В. Содержание микроэлементов в мышечной ткани некоторых видов гидробионтов из охотоморских вод северо-восточного Сахалина. *Геосистемы переходных зон*, 2023, т. 7, № 1, с. 95–102. <https://doi.org/10.30730/qtr.2023.7.1.095-102> ; <https://www.elibrary.ru/zldbka>

For citation: Poltev Yu.N., Koreneva T.G., Maryzhikhin V.E., Syrbu I.V. The content of trace elements in the muscle tissue of some species of aquatic organisms from the Sea of Okhotsk waters of Northeastern Sakhalin. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2023, vol. 7, no. 1, pp. 95–102. (In Russ., abstr. in Engl.). <https://doi.org/10.30730/qtr.2023.7.1.095-102> ; <https://www.elibrary.ru/zldbka>

Список литературы

1. Латковская Е.М., Лебедев А.Е., Саматов А.Д. **2000.** Содержание тяжелых металлов в печени донных рыб Ныйского залива (северо-восточный Сахалин). В кн.: *Охрана водных биоресурсов в условиях интенсивного освоения нефтегазовых месторождений на шельфе и внутренних водных объектах Российской Федерации*: сб. материалов междунар. семинара. М., с. 89–90.
2. Латковская Е.М. **2000.** Металлы в тканях звездчатой камбалы *Pleuronectes stellatus* из Ныйского залива (северо-восток Сахалина). *Биология моря*, 26(4): 281–283.
3. Латковская Е.М. **2000.** Химико-экологическая оценка заливов северо-востока Сахалина: хлорорганические пестициды и тяжелые металлы: дис. ... канд. биол. наук. Сахалинский НИИ рыбного хозяйства и океанографии (СахНИРО), Южно-Сахалинск, 166 с.
4. *Методика количественного химического анализа*. **2009.** Определение As, Pb, Cd, Sn, Cr, Cu, Fe, Mn и Ni в пробах пищевых продуктов и пищевого сырья атомно-абсорбционным методом с электротермической атомизацией. № М-02-1009-08. Аттест. ВНИИМ им. Д.И. Менделеева. Свид-во № 242/43-09 от 08.07.2009. ООО «Аналит», 21 с.
5. Дьяков Ю.П. **2015.** Половое созревание дальневосточных камбалообразных рыб (Pleuronectiformes). *Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана*, 39: 5–69. doi:10.15853/2072-8212.2015.39.5-69
6. Лишавская Т.С., Мощенко А.В. **2008.** Некоторые металлы в донных отложениях прибрежных акваторий острова Сахалин. *Известия ТИНРО*, 153: 295–311.
7. Ваганов А.С. **2012.** Накопление тяжелых металлов тканями и органами промысловых видов рыб различных экологических групп Куйбышевского водохранилища: автореф. дис. ... канд. биол. наук (Ульяновский государственный технический университет). Нижний Новгород, 23 с.
8. Ковкековдова Л.Т., Кику Д.П., Касьяненко И.С. **2014.** Особенности накопления металлов и мышьяка морскими промысловыми гидробионтами дальневосточных морей. В кн.: *Антропогенное влияние на водные организмы и экосистемы*: материалы V Всерос. конф. по водной экотоксикологии, посвящ. памяти Б.А. Флерова, с

приглашением специалистов из стран ближнего зарубежья; *Современные методы исследования состояния поверхностных вод в условиях антропогенной нагрузки*: материалы школы-семинара для молодых ученых, аспирантов и студентов (Борок, 28 окт. – 1 ноября 2014 г.). Ярославль: Филигрань, т. 1: 16–18.

9. Ковековдова Л.Т., Кику Д.П., Касьяненко И.С. **2015**. Мониторинг содержания металлов и мышьяка в промысловых рыбах и морской воде дальневосточных морей. *Рыбное хозяйство*, 2: 18–24.
10. Ковековдова Л.Т., Симоконов М.В. **2020**. Содержание химических элементов в органах трех видов морских рыб. *Национальная ассоциация ученых (НАУ)*, 58: 4–8.
11. Ikem A., Garth J. **2022**. Dietary exposure assessment of selected trace elements in eleven commercial fish species from the Missouri market. *Helvion*, 8: e10458.
12. Luczyńska J., Pietrzak-Fiećko R., Purkiewicz A., Łuczyński M.J. **2022**. Assessment of fish quality based on the content of heavy metals. *International J. of Environmental Research Public Health*, 19: 2307. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042307>
13. Христофорова Н.К., Цыганков В.Ю., Боярова М.Д., Лукьянова О.Н. **2015**. Содержание микроэлементов в тихоокеанских и атлантических лососях. *Океанология*, 55(5): 751–758. doi:[10.7868/S0030157415050068](https://doi.org/10.7868/S0030157415050068)
14. Наревич И.С., Ковековдова Л.Т. **2017**. Микроэлементы (As, Cd, Pb, Fe, Cu, Zn, Se, Hg) в промысловых ракообразных Японского моря. *Известия ТИНРО*, 189: 147–155.
15. Hwang D.-W., Choi M., Lee I.-S., Shim K.-B., Kim T.-H. **2017**. Concentrations of trace metals in tissues of Chionoecetes crabs (*Chionoecetes japonicus* and *Chionoecetes opilio*) caught from the East/Japan Sea waters and potential risk assessment. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(12): 11309–11318. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-8769-z>
16. Лаптева А.М., Плотицына Н.Ф. **2019**. Микроэлементы в крабе *Chionoecetes opilio* Баренцева моря. *Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование*: материалы X Национальной (всерос.) науч.-практ. конф. (19–21 марта 2019 г.). Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, с. 35–39.
17. Rainbow P.S. **2007**. Trace metal bioaccumulation: Models, metabolic availability and toxicity. *Environment International*, 33(4): 576–582. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2006.05.007>
18. Wang W.X. **2002**. Interactions of trace metals and different marine food chains. *Marine Ecology Progress Series*, 243: 295–309. <https://doi.org/10.3354/meps243295>
19. Виноградов А.П. **2001**. *Химический элементарный состав организмов моря*. М.: Наука, 620 с.
20. Amankwaa G., Lu Y., Liu T., Wang N., Luan Y., Cao Y., Huang W., Ni X., Gyimah E. **2021**. Heavy metals concentration profile of an aquatic environment and health implications of human exposure to fish and prawn species from an urban river (Densu). *Iranian J. of Fisheries Sciences*, 20(2): 529–546. doi:10.22092/ijfs.2021.351023.0
21. Христофорова Н.К. **1989**. *Биоиндикация и мониторинг загрязнения морских вод тяжелыми металлами*. Л.: Наука, 192 с.
22. Морозов Н.П., Патин С.А., Петухов С.А. **1978**. Основные черты биогеохимии микроэлементов группы металлов в экосистемах океанов и морей. *Труды ВНИРО*, 134: 23–35.
23. Ковековдова Л.Т., Симоконов М.В., Кику Д.П. **2006**. Токсичные элементы в промысловых гидробионтах прибрежных акваторий северо-западной части Японского моря. *Вопросы рыболовства*, 7(25): 185–190.