

Содержание металлов в пищевой цепи осетровых Каспийского моря

Научный руководитель – Зайцев Вячеслав Федорович

Чаплыгин Владимир Александрович

Кандидат наук

Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

E-mail: kish888@yandex.ru

Экосистема Каспийского моря функционирует под воздействием факторов, в ряде случаев приводящих к возникновению высокой экологической напряженности [1]. В группу приоритетных загрязняющих веществ, присутствующих в водах Каспийского моря входят такие металлы как марганец, никель, цинк, железо, кадмий, свинец, медь естественного происхождения, привнесенные в виде компонентов промышленных отходов с речным стоком, а также сопутствующие нефтедобыче [1-2]. Для бентосных организмов грунт является одним из основных источников микроэлементов. При этом зоо- и фитобентос, являясь важными звеньями в пищевых цепях водоемов, играют огромную роль в концентрации и биогенной миграции микроэлементов [3,4] и являются одними из функциональных звеньев морских экосистем, через которые проходят потоки микроэлементов [3,5]. Моллюски, ракообразные, различные виды бычков - важная составляющая часть экосистемы Каспийского моря, так как они служат кормом для таких ценных видов рыб как русский и персидский осетры.

Образцы проб гидробионтов Каспийского моря были получены в результате экспедиций Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») в период с 2013 по 2018 гг.

Накопителем железа среди всех исследованных организмов являлись рачки рода *Gammarius* (747,64 мг/кг сухого вещества), при этом гаммарусы по сравнению с другими изученными организмами отличались наименьшим содержанием ртути (0,001 мг/кг сырого веса). Концентраторами меди являлись креветки *Palaemon adspersus* (103,57 мг/кг сухого вещества), кобальта и марганца - крабы *Rhithropanopeus harrisi* (52,39 и 73,85 мг/кг сухого вещества), цинка - вобла *Rutilus caspicus* (189,7 мг/кг сухого вещества). Больше всего хрома выявлено у моллюсков митилястеров (16,46 мг/кг сухого вещества) и несколько ниже у всех изученных видов ракообразных (балабусов, гаммарусов и крабов). Аккумуляторами ртути являлись все исследованные бентосные рыбы (вобла *Rutilus caspicus* и исследованные виды бычков: бычок хвалынский *Neogobius caspius*, бычок - песочник *Neogobius fluviatilis* и бычок пуголовка *Benthophilus macrocephalus*). В то же время среди рыб семейства бычковые (*Gobiidae*) бычок пуголовка (*Benthophilus macrocephalus*) аккумулирует свинец и медь в большей степени. При этом стоит отметить, что исследованные бентосные рыбы (вобла и бычки сем. *Gobiidae*) аккумулировали свинец, никель и кадмий в меньшей степени, чем беспозвоночные этой экологической группы.

Таким образом, среди всех исследованных видов бентосных организмов рачок балабус *Balanus improvisus* является накопителем большинства элементов (свинец, кадмий, кобальт, марганец и хром). Среди рыб семейства бычковые, стоит выделить бычка пуголовку, который аккумулирует металлы в большей степени. Организмом - концентратором кадмия и никеля является моллюск дидакна *Didacna* (3,02 и 60,0 мг/кг сухой массы).

Источники и литература

- 1) 1. Е.В. Чуйко, А.С. Абдусаматов особенности миграции тяжелых металлов в экосистеме Северного Каспия / Юг России: экология, развитие. №3, 2013 110-116.

- 2) 2. Перевозников М.А., Богданова Е.А. 1999. Тяжелые металлы в пресноводных экосистемах. СПб.:ГосНИОРХ. 228с.
- 3) 3. Давыдова О.А. Влияние физико-химических факторов на содержание тяжелых металлов в водных экосистемах / О.А. Давыдова, Е.С. Климов, Е.С. Ваганова, А.С. Ваганов; под науч. ред. Е.С. Климова. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 167 с.
- 4) 4. Остроумов С.А. Роль организмов в регуляции миграции химических элементов и перемещений вещества в экосистемах // Экология промышленного производства, 2010. №3. С. 26-31
- 5) 5. Ковековдова ЛТ, Симоконь М.В. Ртуть в донных отложениях и промысловых гидробионтах залива Петра Великого (Японское море) // Материалы междунар. симпоз. «Ртуть в биосфере: эколого-геохимические аспекты». М., 2010. С 233-238.