

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ПОТРЕБЛЕНИИ РЫБЫ ИЗ ВОДОЕМОВ СИБИРИ И МОНГОЛИИ

Е.А. Мамонтова, Е.Н. Тарасова, А.А. Мамонтов, А.В. Горегляд, Л.Л. Ткаченко

MODELLING THE POTENTIAL HUMAN HEALTH RISKS POSED BY CONSUMPTION OF FISH FROM THE WATERBODIES OF SIBERIA AND MONGOLIA

E.A. Mamontova, E.N. Tarasova, A.A. Mamontov, A.V. Goreglyad, L.L. Tkachenko

*ГУ РАН, Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, г. Иркутск, Россия,
elenam@igc.irk.ru*

Рыба играет важную роль в питании человека. Она является источником легкоусвояемого белка, полиненасыщенных жирных кислот, жирорастворимых витаминов и др. Однако, при определенных условиях рыба может стать также поставщиком опасных для здоровья человека органических соединений (например, стойких органических загрязнителей (СОЗ)). СОЗ обладают способностью длительно сохраняться в окружающей среде, накапливаться по пищевым цепям, переноситься на значительные расстояния и оказывать неблагоприятное действие на живые организмы, в том числе человека (рак, нарушения развития, репродуктивные и иммунологические расстройства, эндокринные и др. нарушения). На территории Сибири и Монголии находятся оз. Байкал и Хубсугул, являющиеся поставщиками ценных видов рыб (омуль, хариус, ленок и др.). Проведенными ранее исследованиями показано, что преимущественным путем поступления СОЗ в оз. Хубсугул является атмосферный транспорт (Горегляд и др., 2007; Mamontova et al., 2009), тогда как оз. Байкал испытывает воздействие еще и локальных источников СОЗ (Мамонтов, 2001; Mamontov et al., 1997, 1998, 2005 и др.). Цель настоящего сообщения – представить данные о потенциальных канцерогенных и неканцерогенных рисках (КР и НКР) здоровью населения от воздействия СОЗ при потреблении рыбы из водоемов Сибири (оз. Байкал, озера Тункинской долины, рек Ангара, Лена) и Монголии (оз. Хубсугул, оз. Дархат). Данные о распределении СОЗ в рыбах водоемов Сибири были представлены ранее (Мамонтов, 2001; Mamontov et al., 2001, 1997, 1998; Mamontova et al., 2006). Пробы рыб (ленок, хариус, окунь из оз. Хубсугул, пыжьян из оз. Дархат) были отобраны в 2008–2010 гг. Анализ СОЗ проводился в лаборатории ИГХ СО РАН методом ГХ-ДЭЗ. В пробах определяли 28 конгенов ПХБ, ДДТ и его метаболиты, α - и γ -изомеры ГХЦГ, компоненты хлордана, ГХБ и ПБДЭ. Расчет КР и НКР от воздействия СОЗ осуществлялся по «Руководству по оценке риска...» (Р 2.3.10.1920-04). В исследовании было сделано допущение, что найденные концентрации СОЗ в рыбах водоемов Сибири и Монголии характеризуют средние уровни данных соединений в рыбах рассматриваемых водоемов. Данные по потреблению рыбы использованы в соответствии с рекомендациями (Справочник..., 1987). Полученные концентрации СОЗ в рыбах из водоемов Монголии были ниже или сравнимы с наименьшими концентрациями в водоемах Сибири. Индексы опасности (ИО), характеризующие НКР, при потреблении рыбы из оз. Дархат в Монголии были сравнимы с ИО при потреблении рыбы из озер Тункинской долины (0,015–0,016 и 0,009–0,014 для разных органов и систем-мишеней, соответственно). Несколько выше ИО при потреблении рыбы из верховий р. Лены (0,06) и оз. Хубсугул (0,16–0,20). Наибольшие ИО обнаружены при потреблении рыбы из Братского водохранилища (6). Превышение единицы свидетельствует о возможности появления неканцерогенных эффектов со стороны органов и систем-мишеней. Показатель КР практически во всех случаях превышает приемлемый уровень в 1 случай на 1 млн. населения. Различен вклад отдельных СОЗ в КР: в Сибири наибольшую долю вносят ПХБ (до 95 %), а в Монголии – дополнительно диэldrин и хлорданы (до 34 и 12 %, соответственно).

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ №№ 10-05-00663 и 10-05-93173.