

СТОЙКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ И РЫБЕ ОЗ. НАРОЧЬ

Е.А. Мамонтова¹, Е.Н. Тарасова¹, А.А. Мамонтов¹, Т.В. Жукова², А.П. Остапеня²

PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS IN SEDIMENTS AND FISH FROM LAKE NAROCH

Е.А. Mamontova, Е.Н. Tarasova, А.А. Mamontov, Т.В. Zhukova, А.Р. Ostapenya

¹ УРАН Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН,

г. Иркутск, Россия, elenam@igc.irk.ru

² Белорусский государственный университет, г. Минск, Беларусь, lakes@bsu.by

Озеро Нарочь – наибольшее в системе Нарочанских озер. Площадь водосбора 58,8 км², 20 % которых приходится на пахотные земли (Экологическая система..., 1985). В прошлом в сельском хозяйстве широко использовались хлорорганические пестициды (ХОП, ДДТ, ГХЦГ и др.). Кроме того, представители стойких органических загрязнителей (СОЗ), в том числе полихлорированные бифенилы (ПХБ) и ХОП, способны к трансграничному атмосферному переносу с обнаружением их в районах, удаленных от источников их образования или использования. В сентябре 2007 г. были отобраны пробы донных отложений (ДО) из литоральной и пелагической зон, а также проба мышечной ткани леща из оз. Нарочь. Для сравнения были отобраны пробы ДО из малых озер Зама и Курма, расположенных на западном берегу оз. Байкал и из пролива Малое Море оз. Байкал. Пробы до анализа хранились при минус 20 °С. Анализ 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.

ГХЦГ и p,p'-ДДТ в ДО литорали оз. Нарочь не обнаружено. Концентрации ПХБ, ГХБ и ДДЭ в ДО из пелагиали озера были выше, чем в ДО из литорали, а также в донных отложениях из малых озер Зама и Курма и в мелководной части пролива Малое Море (зал. Мухор). С другой стороны, уровни ПХБ, ГХБ и ГХЦГ из пелагиали Нарочи ниже, чем в глубоководной части пролива Малое Море, а ДДЭ и ДДД выше среди изученных в настоящей работе водоемов. Следует отметить, что ДДТ в ДО оз. Нарочь не обнаружено, а ДДД найден в пелагиали, что говорит о давнем поступлении данного пестицида в объекты окружающей среды района Нарочанских озер и об аэробной деградации в литорали и преимущественной аэробной деградации с небольшой долей анаэробной деградации ДДТ в пелагиали Нарочи. γ-ГХЦГ в ДО оз. Нарочь также не обнаружено, что следует об использовании технической смеси ГХЦГ. Результаты же анализа ДО в малых озерах Байкальского региона и в проливе Малое Море оз. Байкал свидетельствуют об использовании как линдана, так и технического ГХЦГ. Сумма ПХБ в ДО оз. Нарочь была выше, чем в озерах Курма и Зама и в зал. Мухор в Малом Море и ниже, чем в глубоководной части Малого Моря. При этом гомологический состав ПХБ в пелагиали Нарочи и в водоемах Байкальского региона соответствует соволу (техническая смесь ПХБ, аналог Арохлора 1254), а в литорали – больше доля низкохлорированных ПХБ: доля тетраХБ в литорали 28 %, а в пелагиале – 14 %, доля гексаХБ – 5 и 27 % и гептаХБ – 0,07 и 12 %, соответственно. ПБДЭ в ДО всех исследованных озер также не обнаружены.

В рыбе из оз. Нарочь уровни ГХБ сравнимы и ниже, чем в рыбах из притоков северного Байкала и верховьев Лены, ГХЦГ – сравнимо и ниже, чем в рыбах Байкальского региона, ДДТ – сравнимы и выше, чем в рыбах Байкальского региона, но ниже, чем в леще из Братского водохранилища, и ПХБ – выше, чем в рыбах из притоков северного Байкала и в озерах Тункинской долины и ниже, чем в других водоемах Байкальского региона.

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