

**АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ РАЗМНОЖЕНИЯ У ПРЭСНОВОДНЫХ
ЛЕГОЧНЫХ МОЛЛЮСКОВ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ОЧАГОВ
ГЕЛЬМИНТОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

А. П. Голубев, О. А. Бодиловская, Л. Е. Слесарева, Е. В. Знахарчук

**ALTERNATIVE MODES OF REPRODUCTION IN FRESHWATER PULMONATA
AS THE RETAINING FACTOR FOR NIDUSES OF HELMINTHIC INFECTIONS**

A. P. Golubev, O. A. Bodilovskaja, L. E. Slesareva, E. V. Znakharchuk

*Международный государственный экологический университет им. А. Д. Сахарова,
Минск, Беларусь, algiv@rambler.ru*

Природные очаги гельминтозов, вызываемых видами из семейства Schistosomidae, отличаются высокой устойчивостью и ликвидируются с большим трудом. Это в полной мере относится и к водоемам Нарочанской группы, где вспышки церкариозных дерматитов у купальщиков, вызываемых церкариями трематод *Trichobilharzia* группы *ocellata* и *Bilharziella polonica*, стали не только медико-санитарной, но и серьезной экономической и социальной проблемой, поскольку они могут привести к снижению рекреационного потенциала этой курортной зоны.

Промежуточными хозяевами трематод являются водные легочные моллюски, которые в значительных количествах продуцируют церкариев в водную среду. В сообществах моллюсков большинства стоячих водоемов Беларуси по численности и биомассе доминирует большой прудовик *Lymnaea stagnalis*, который может являться промежуточным хозяином более 30 видов трематод. Популяциям *L. stagnalis* принадлежит ведущее значение в продукции церкариев в озерах Нарочанской группы, что делает ее основным очагом церкариозов в данном регионе.

Большинство мер с очагами гельминтозов сводится к снижению численности популяций легочных моллюсков. Это достигается механическим сбором моллюсков в водоемах, разрушением их естественных биотопов (выкашивание полупогруженной растительности, углубление водоема и т. п.), внесением в водоемы токсичных для моллюсков веществ, вселением в крупные озера моллюскоядных рыб. Однако эффективность этих мер снижается наличием у легочных перекрестного оплодотворения (ПО) и самооплодотворения (СО). Поэтому даже небольшое число выживших моллюсков посредством СО способно быстро восстановить численность популяции.

СО в первом поколении не оказывает значительного негативного воздействия на выживаемость и роста популяций *L. stagnalis* и многих других видов легочных моллюсков. Напротив, зараженность паразитами приводит к значительному снижению их плодовитости. Низкая степень инбредной депрессии параметров воспроизводства, вызываемой СО у ряда видов легочных моллюсков (и даже само наличие СО) – один из основных механизмов компенсации негативного воздействия паразитов на выживаемость и плодовитость своих хозяев. Это рассматривается как одно из подтверждений так называемого «принципа Красной королевы» («Red Queen Principle»), утверждающего взаимное увеличение приспособленности в ходе коэволюции хищника и жертвы или паразита и хозяина.

Размножение посредством СО приводит к изменению генотипической структуры популяций легочных моллюсков. При этом генотипические особенности моллюсков оказывают значительное воздействие на их восприимчивость к паразитарной инвазии; особи из отдельных генетических линий имеют повышенную устойчивость к заражению. Перспективным методом борьбы с гельминтозами представляется замещение аборигенных попу-

ляций моллюсков на их линии, устойчивые к паразитарной инвазии. Однако для его разработки необходимы исследования демографических характеристик взаимодействующих популяций паразитов и моллюсков, в том числе влияния на них СО.

СРАВНЕНИЕ СОСТАВА СТОЙКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ (СОЗ) В ЗООПЛАНКТОНЕ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ОЗЕР ХУБСУГУЛ И БАЙКАЛ

А. В. Горегляд, А. А. Мамонтов, Е. Н. Тарасова, А. С. Ветров, Е. А. Мамонтова

COMPARISON OF STRUCTURE OF PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS (POPs) IN ZOOPLANKTON AND BOTTOM SEDIMENT OF LAKES KHUBUSGUL AND BAIKAL

A. V. Goregljad, A. A. Mamontov, E. N. Tarasova, A. S. Vetrov, E. A. Mamontova

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

Озеро Хубсугул часто называют младшим братом Байкала, его уменьшенной почти в 10 раз моделью. Соединяются озера через крупнейший приток Байкала р. Селенгу. Располагаясь на высоте 1000 м над уровнем моря и на 500 м выше Байкала, огражденный от западного переноса мощным горным массивом г. Мунку Сардык, кажется, Хубсугул должен быть идеальным местом исследования процессов глобального переноса. И действительно, последние исследования показали, что это предположение верно. Состав и концентрации хлорорганических пестицидов свидетельствует о том, что эти токсиканты попадают в его экосистему преимущественно посредством воздушного транспорта. Из таблицы видно, что воды Хубсугула не являются источником ДДТ и его метаболитов для Байкала. В то же время конгенерный состав полихлорированных бифенилов (ПХБ) как зоопланктона, так и донных отложений оз. Хубсугул имеет в своем составе не только легкую фракцию ПХБ, но и тяжелые соединения. Это может быть свидетельством близко расположенного одного или нескольких источников.

С одной стороны, представляется весьма сомнительным перенос ПХБ через горные массивы западного побережья, хребты Саян и Хамар Дабана.

Таблица

Концентрации стойких органических загрязнителей в зоопланктоне (гл. 0–25 м) и донных отложениях (гл. 213 м и 230 м) оз. Хубсугул и Южной котловины оз. Байкал

Показатели	Зоопланктон (мкг/кг сырого веса)		Дно (мкг/кг сухого веса)	
	оз. Хубсугул	оз. Байкал	оз. Хубсугул	оз. Байкал
ГХБ	0,481	0,353	0,109	0,086
а-ГХЦГ	0,417	0,044	0,041	0,072
g-ГХЦГ	0,022	0,015	0,018	0,038
Транснонахлор	0,072	0,107	0,006	0,003
п.п.ДДЭ	0,130	1,801	0,012	0,652
п.п.ДДД	н/д	0,153	0,002	0,488
о.п.ДДТ	н/д	0,680	н/д	0,030
п.п.ДДТ	0,014	1,092	0,003	0,096
Сумма ПХБ	0,993	4,073	0,362	0,852