

Томский государственный университет  
Институт систематики и экологии животных СО РАН (г. Новосибирск)  
Мэрия г. Томска  
Комитет по охране окружающей среды Томской области  
Городской комитет по охране окружающей среды г. Северска  
Томская крупяная компания  
ЗАО ТОМИКС

*110 лет Сибирской зоологии*

## **БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЖИВОТНЫХ СИБИРИ**

Материалы научной конференции, посвященной 110-летию  
начала регулярных зоологических исследований и  
зоологического образования в Сибири

**г. Томск, 28 – 30 октября 1998 г.**

**ТОМСК 1998**

**Биологическое разнообразие животных Сибири: Мат. научн. конф. – Томск, 1998. – 259 с.**

В сборнике представлены тезисы докладов научной конференции «*Биологическое разнообразие животных Сибири*», посвященной 110-летию открытия в Императорском Томском университете кафедры зоологии, положившей начало планомерным зоологическим исследованиям и зоологическому образованию в Азиатской части России.

Рассматриваются вопросы истории и современного состояния эколого-фаунистических исследований и становления крупных профильных зоологических научных центров в Западно-Сибирском регионе. Приводятся новейшие данные исследований по видовому составу, систематике и зоогеографии большинства зоологических таксонов (от простейших до млекопитающих) Сибири и Дальнего Востока. В значительной части сообщений на примере модельных зоологических объектов дается анализ современного состояния экологических, мониторинговых проблем и вопросов связанных с биоиндикационными оценками. Освещаются вопросы рационального использования ресурсных животных и охраны редких и исчезающих видов.

Материалы представляют интерес для научных работников, специалистов-экологов, занимающихся вопросами зоологии, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также для преподавателей, аспирантов и студентов вузов, учителей общеобразовательных заведений.

Редакционная коллегия:

Н.А. Залозный,  
Н.И. Лаптев,  
Н.С. Москвитина,  
Г.П. Островерхова (отв. за издание),  
Т.Ф. Панкова,  
В.И. Романов

**ВЕРШИНИН В.Л., СЕРЕДЮК С.Д.**

**РОЛЬ ПИЩЕВЫХ РЕСУРСОВ В ПОПУЛЯЦИОННОЙ СПЕЦИФИКЕ  
ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНО-УРАЛЬСКОГО  
РАДИОАКТИВНОГО СЛЕДА**

*Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург.*

Для исследования была выбрана популяция остромордой лягушки (*Rana arvalis* Nilss.), населяющая юго-западный берег озера Берданиш, находящегося на участке радиоактивного следа с плотностью загрязнения по Sr-90 1000-500 Ки/км<sup>2</sup> (территория Южно-Уральского заповедника вблизи Опытной научно-исследовательской станции, производственного объединения "Маяк", Челябинская обл.). В качестве контроля была выбрана популяция того же вида, обитающая в районе относительно чистого Долгобродского водохранилища, расположенного на 90 км западнее границы заповедника.

Ранее изучались морфологические, морфофизиологические (Пястолова и др., 1996), физиологические (Вершинин, Терешин, 1996), цитогенетические и гистологические (Пястолова и др., в печати) параметры сеголеток и взрослых животных тех же выборок с применением стандартных зоологических, гистологических и биофизических методик. Ряд отличий в популяционных и физиологических параметрах *R. arvalis*, установленных на основании этих исследований, указывает на то, что животные в популяции на загрязненной территории обладают заметно меньшими энергетическими резервами и низким уровнем обменных процессов.

Отмечено, что у животных из зоны, загрязненной радионуклидами, индекс селезенки значимо ниже -  $1,35 \pm 0,24$  против  $3,05 \pm 0,61$ , а коэффициенты регрессии зависимости веса сердца, печени, почки, селезенки от длины тела у взрослых животных, отловленных на загрязненной территории и у особей из контрольной популяции, четко отличаются. При близких значениях относительного веса печени размеры гепатоцитов и цитоядерное соотношение у взрослых амфибий и сеголеток оз. Берданиш меньше, чем у животных из популяции с Долгобродского водохранилища (Пястолова и др., 1996). Расчет отношения массы тела к длине показал, что упитанность животных в зоне загрязнения существенно ниже, чем контрольных животных и составляет соответственно  $123,13 \pm 11,8$  ( $n=10$ ) и  $256,6 \pm 20,4$  ( $n=11$ ).

В кладках икры из популяции, обитающей на загрязненной территории отмечено уменьшение диаметра икринок (Пястолова и др., 1996) -  $1,799 \pm 0,017$  ( $n=100$ ) против  $1,85 \pm 0,016$  ( $n=60$ ). Аналогичные данные получены при исследованиях, выполненных на популяциях остромордой лягушки в районе Чернобыльской АЭС - уменьшается диаметр яиц и т.п. (Черданцев и др., 1993). Подобное явление отмечалось нами ранее в популяциях остромордой лягушки на урбанизированных территориях (Вершинин, Гатиятуллина, 1994).

Животные с загрязненной территории значительно отличались от контрольной группы низким уровнем потребления кислорода (Вершинин, Терешин, 1996), что, на наш взгляд, позволяет говорить о реальном угнетении скорости метаболизма в первом случае. Перечисленные особенности явились побудительной причиной к анализу материалов, связанных со спецификой трофических связей *R. arvalis* на загрязненной радионуклидами территории.

Спектры групп беспозвоночных в желудках лягушек из сравниваемых популяций оказались практически идентичны и перекрывались на 93,9 %, но среднее число объектов на желудок почти на порядок меньше у животных с загрязненной территории - 1,63 против 13,36 в контроле. Перекрывание спектров почвенной мезофауны загрязненной территории и контроля - 81,2 %, но численность на загрязненном участке в 3,9 раза ниже, чем на контрольном, а биомасса в 2,6 раза меньше, чем в контроле. Наблюдается сокращение численности или полное выпадение некоторых групп животных - энхитреид, многоножек - литобиид и геофилид, полужесткокрылых. Существенно снижена в районе оз. Берданиш численность и биомасса дождевых червей, роль которых в процессе почвообразования исключительно велика. Вообще, из 17 семейств, представленных в сборах, на загрязненном участке найдены представители только 8. По этим причинам, чтобы желудочно-кишечный тракт был наполнен хотя бы на 0,1 от нормы, животным приходится затрачивать значительно больше энергии, чем в естественных популяциях.

Следовательно, животные, обитающие на территории, загрязненной радионуклидами, существуют в режиме повышенных энергозатрат при сокращении потенциальных пищевых ресурсов, что не может не сказываться на общей устойчивости таких популяций и делает их более уязвимыми по отношению к естественным факторам среды.