

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАДИЦИИ
В ЗООЛОГИИ**

Материалы Международной научной конференции,
посвящённой 135-летию
Томского государственного университета,
125-летию кафедры зоологии позвоночных и экологии
и Зоологического музея и 20-летию
научно-исследовательской лаборатории
биоиндикации и экологического мониторинга ТГУ,
14–18 октября 2013 г.

Томск
Издательский Дом
Томского государственного университета
2013

УДК 597/599

ББК 28.6

Ф947

Ф947 **Фундаментальные и прикладные исследования и образовательные традиции в зоологии** : материалы Международной научной конференции, посвящённой 135-летию Томского государственного университета, 125-летию кафедры зоологии позвоночных и экологии и Зоологического музея и 20-летию научно-исследовательской лаборатории биоиндикации и экологического мониторинга ТГУ / ред. Н.С. Москвитина. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2013. – 248 с.

ISBN

В настоящем сборнике представлены материалы, отражающие состояние ряда проблем современной зоологии. Тематика сообщений охватывает такие направления, как фауна, экология, морфология, систематика, филогеография наземных позвоночных. Рассматриваются также проблемы эксплуатации и сохранения животного мира, современные представления об очагах инфекций, подходы и традиции преподавания зоологии и экологии.

Для студентов и преподавателей биологических факультетов университетов, специалистов, связанных с проблемами рационального природопользования и охраны природы.

УДК 597/599

ББК 28.6

Редактор – проф., д-р биол. наук Н.С. Москвитина

*Конференция организована при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(грант № 13-04-06105)*

Перевод на английский язык выполнен канд. биол. наук М.М. Самсоновой

ISBN

© Томский государственный университет, 2013

© Авторы статей, 2013

ОРГАНИЗАТОРЫ:



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ТГУ
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ПРИ РАН
СОЮЗ ОХРАНЫ ПТИЦ РОССИИ
ГЕРПЕТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. А.М. НИКОЛЬСКОГО ПРИ РАН

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ:

Председатель:

Майер Георгий Владимирович – ректор ТГУ, д-р физ.-мат. наук, профессор

Сопредседатели:

Москвитина Нина Сергеевна – д-р биол. наук, профессор (ТГУ)

Адам Александр Мартынович – д-р техн. наук, профессор (ТГУ)

Мошкин Михаил Павлович – д-р биол. наук, профессор
(Институт цитологии и генетики СО РАН,
Новосибирск; ТГУ)

Члены оргкомитета:

Большаков Владимир Николаевич – академик РАН (Институт экологии растений
и животных УрО РАН, Екатеринбург)

Воробьева Эмилия Ивановна – академик РАН (Институт проблем экологии
и эволюции РАН, Москва)

Рожнов Вячеслав Владимирович – член-корреспондент РАН (Институт проблем
экологии и эволюции РАН, Москва)

Ивантер Эрнест Викторович – член-корреспондент РАН (Петрозаводский
государственный университет, Петрозаводск)

Равкин Юрий Соломонович – д-р биол. наук, профессор (Институт
систематики и экологии животных СО РАН,
Новосибирск; ТГУ)

<i>Кулижский Сергей Павлович</i>	– д-р биол. наук, профессор (ТГУ)
<i>Вершинин Владимир Леонидович</i>	– д-р биол. наук, профессор (Уральский федеральный университет, Екатеринбург)
<i>Глулов Виктор Вячеславович</i>	– д-р биол. наук, профессор (Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск)
<i>Локтев Валерий Борисович</i>	– д-р биол. наук, профессор (ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор», Кольцово, Новосибирская область)
<i>Литвинов Юрий Нарциссович</i>	– д-р биол. наук (Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск)
<i>Холодова Марина Владимировна</i>	– д-р биол. наук, профессор (Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва)
<i>Кошелев Александр Иванович</i>	– д-р биол. наук, профессор (Мелитопольский государственный педагогический университет, Мелитополь, Украина)
<i>Москвитин Сергей Степанович</i>	– доцент, зав. зоологическим музеем ТГУ
<i>Куранов Борис Дмитриевич</i>	– д-р биол. наук, профессор (ТГУ)
<i>Ананин Александр Афанасьевич</i>	– д-р биол. наук (ФГБУ «Заповедное Подлесье», Улан-Удэ)
<i>Ефимов Вадим Михайлович</i>	– д-р биол. наук, профессор (Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск; ТГУ)

Секретариат:

<i>Коробицын Игорь Геннадьевич</i>	– канд. биол. наук, доцент
<i>Большакова Наталия Павловна</i>	– канд. биол. наук, н.с. НИЛБиЭМ
<i>Ярцев Вадим Вадимович</i>	– аспирант, м.н.с. НИЛБиЭМ

Организационный комитет:

<i>Агулова Людмила Петровна</i>	– д-р биол. наук, профессор
<i>Вайшла Ольга Борисовна</i>	– канд. биол. наук, доцент
<i>Гашков Сергей Иванович</i>	– канд. биол. наук, доцент
<i>Кравченко Лариса Борисовна</i>	– канд. биол. наук, доцент
<i>Куранова Валентина Николаевна</i>	– канд. биол. наук, доцент
<i>Курбатский Дмитрий Владимирович</i>	– н.с. НИЛБиЭМ
<i>Сучкова Нелли Георгиевна</i>	– канд. биол. наук, доцент
<i>Тютеньков Олег Юрьевич</i>	– н.с. НИЛБиЭМ
<i>Власенко Павел Германович</i>	– магистрант
<i>Жигалин Александр Владимирович</i>	– магистрант

**Корреляция удельной бета-активности костной ткани
с проявлением аберрантных фенов осевого черепа
и нижней челюсти у обыкновенной слепушонки из зоны ВУРСа**

А.Г. ВАСИЛЬЕВ¹, Н.В. СИНЕВА¹, Г.П. МАЛИНОВСКИЙ²

¹ *Институт экологии растений и животных УрО РАН
(Екатеринбург, Россия)*

² *Институт промышленной экологии УрО РАН (Екатеринбург, Россия)*

vag@ipae.uran.ru

Проведен анализ изменчивости морфоструктур осевого черепа и нижней челюсти в импактной популяции обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus* Pall.) в зоне влияния Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРСа) в Челябинской области. На одних тех же особях оценили удельную бета-активность (импульс / с) осевого черепа и нижнечелюстных ветвей и встречаемость морфологических аберраций (фенов). Выявлена значимая связь между индивидуальной бета-активностью костной ткани, обусловленной, главным образом, радиостронцием, и индивидуальным проявлением 14 из 62 (23 %) фенов. Показано, что проявление в фенотипе слепушонки этих фенов не связано с возрастом и полом животных. Суммарное число аберраций, приходящихся на один череп, значимо коррелирует с числом радиоактивных импульсов для осевого черепа (коэффициент корреляции Пирсона $r = 0.38$; $Z = 2.17$; d.f. = 30; $p = 0.0299$), а также левой и правой нижнечелюстных ветвей ($r = 0.39$; $Z = 2.22$; d.f. = 30; $p = 0.0265$ и $r = 0.40$; $Z = 2.25$; d.f. = 30; $p = 0.0246$, соответственно), что прямо указывает на возрастание общего пула морфогенетических нарушений с увеличением содержания радионуклидов независимо от пола и возраста. Следовательно, можно предполагать беспороговую модель воздействия радиоактивного облучения в малых дозах на проявление данных морфогенетических аберраций в поселениях вида на импактной территории. Дальнейший анализ позволит оценить перспективность использования данной группы морфологических аберраций для индикации морфогенетической реакции вида на действие хронического радиоактивного облучения.

Работа поддержана проектом № 12-М-24-2016 Программы междисциплинарных фундаментальных исследований УрО РАН.

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE RUSSIAN FEDERATION
TOMSK STATE UNIVERSITY

**FUNDAMENTAL AND APPLIED
RESEARCHES, EDUCATIONAL
TRADITIONS IN ZOOLOGY**

Materials of international scientific conference dedicated
to the 135 th anniversary of Tomsk State University,
125 th anniversary of Department of Vertebrate Zoology
and Ecology and Zoological Museum, 20th anniversary
of Research Laboratory of Bioindication and Environmental
Monitoring of National Research Tomsk State University,
14–18 October 2013

Tomsk
Publishing House Tomsk State University
2013

UDK 597/599
BBK 28.6
F947

F947 **Fundamental and applied researches, educational traditions in zoology:** Materials of international scientific conference dedicated to the 135-th anniversary of Tomsk State University, 125-th anniversary of Department of Vertebrate Zoology and Ecology and Zoological Museum, 20th anniversary of Research Laboratory of Bioindication and Environmental Monitoring of National Research Tomsk State University / ed. N.S. Moskvitina. – Tomsk : Publishing House Tomsk State University, 2013. – 248 p.

ISBN

The present issue includes materials of modern state of some zoology problems. The reports are devoted to fauna, ecology, morphology, systematics, phylogeography of terrestrial vertebrates. Problems of exploitation and conservation of animal world, modern views on infection focus functioning and methods and traditions of zoology and ecology training are discussed.

For students and professors of biological colleges of universities and specialists concerning to problems of environmental management and conservation.

UDK 597/599
BBK 28.6

Editor – professor, D. Sc. N.S. Moskvitina

The conference was supported by RFBR grant № 13-04-06105

Translation to English is made by PhD M.M. Samsonova

ISBN

© Tomsk State University, 2013
© Authors of the articles, 2013

ORGANIZERS:



NATIONAL RESEARCH TOMSK STATE UNIVERSITY
BIOLOGICAL INSTITUTE OF TSU
THERIOLOGICAL SOCIETY OF RUSSIAN ACADEMY
OF SCIENCES
RUSSIAN BIRD CONSERVATION UNION
NIKOLSKY'S HERPETOLOGICAL SOCIETY
OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

ORGANIZING COMMITTEE

Chairman:

George V. Meyer

– Rector of Tomsk State University, D.Sc., Professor

Co-Chairs:

Nina S. Moskvitina

– D.Sc., Professor (TSU)

Alexander M. Adam

– D.Sc., Professor (TSU)

Mikhail P. Moshkin

– D.Sc., Professor (Institute of Cytology and Genetics
SB RAS, Novosibirsk, TSU)

Members of the committee:

Vladimir N. Bolshakov

– Academician of Russian Academy of Sciences
(Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch
of Russian Academy of Sciences, Moscow)

Emilia I. Vorobyova

– Academician of Russian Academy of Sciences
(Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy
of Sciences, Moscow)

Viacheslav V. Rozhnov

– Corresponding Member of Russian Academy
of Sciences (Institute of Ecology and Evolution,
Russian Academy of Sciences, Moscow)

Ernest V. Ivanter

– Corresponding Member of the Russian Academy
of Sciences (Petrozavodsk State University, Petrozavodsk)

- Yuri S. Ravkin* – D. Sc., Professor (Institute of Systematics and Ecology of Animals, Novosibirsk, TSU)
- Sergei P. Kulizhsky* – Director of Biological Institute, D. Sc., Professor (TSU)
- Vladimir L. Vershinin* – D. Sc., Professor (Ural Federal University, Yekaterinburg)
- Victor V. Glupov* – D. Sc., Professor (Institute of Systematics and Ecology of Animals, Novosibirsk)
- Valery B. Loktev* – D. Sc., Professor (Research Center of Virology and Biotechnology «Vector», Koltsovo, Novosibirsk Region)
- Yuri N. Litvinov* – D. Sc. (Institute of Systematics and Ecology of Animals, Novosibirsk)
- Marina V. Kholodova* – D. Sc., Professor (Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow)
- Alexander I. Koshelev* – D. Sc., Professor (Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine)
- Sergei S. Moskvitin* – Associate Professor, Head. Zoological Museum of TSU
- Boris D. Kuranov* – D. Sc., Professor (TSU)
- Aleksandr A. Ananin* – D. Sc., (FGBU «Zapovednoe Podlemorye», Ulan-Ude)
- Vadim M. Efimov* – D. Sc., Professor (Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, TSU)

Secretariat:

- Igor G. Korobitsyn* – Ph.D., associate professor
- Natalia P. Bolshakova* – Ph.D., research associate of RLBEM
- Vadim V. Yartsev* – graduate, junior researcher of RLBEM

The Working Group:

- Lyudmila P. Agulova* – D.Sc., professor
- Olga B. Vaisla* – Ph.D., associate professor
- Sergei I. Gashkov* – Ph.D., associate professor
- Larisa B. Kravchenko* – Ph.D., associate professor
- Valentina N. Kuranova* – Ph.D., associate professor
- Dmitry V. Kurbatsky* – research associate of RLBEM
- Nelya G. Suchkova* – Ph.D., associate professor
- Oleg Yu. Tyutenkov* – research associate of RLBEM
- Paul G. Vlasenko* – undergraduate
- Alexander V. Zhigalin* – undergraduate

The correlation of specific beta-activity of bone tissue with aberrant phenes manifestation of axial skull and lower jaw bone of northern mole vole from a EURT zone

A.G. VASILIEV¹, N.V. SINEVA¹, G.P. MALINOVSKY²

¹ *Institute of Plant and Animal Ecology, UrB RAS (Ekaterinburg, Russia)*

² *Institute of Industrial Ecology, UrB RAS (Ekaterinburg, Russia)*

vag@ipae.uran.ru

The analysis of the variability of morphological structures of the axial skull and lower jaw in the impact population of northern mole vole (*Ellobius talpinus* Pall.) in the influence zone of the East-Ural Radioactive Trace (EURT) in Chelyabinsk region was conducted. At the same individuals, specific beta activity of axial skull (pulse in a second), mandibular branches and occurrence of morphological aberrations (phenes) were evaluated. A significant link between individual beta activity of bone tissue, mainly resulting from radiostrontium, and individual manifestation of 14 out of 62 (23 %) phenes was found. It is shown that the manifestations in the phenotype of the northern mole vole of these phenes are not related to the age and sex of the animals. The total number of aberrations on a skull, is significantly correlated with the number of radioactive pulses for the axial skull (Pearson's correlation coefficient $r = 0.38$; $Z = 2.17$; d.f. = 30; $p = 0.0299$), and also left and right mandibular branches ($r = 0.39$; $Z = 2.22$; d.f. = 30; $p = 0.0265$ and $r = 0.40$; $Z = 2.25$; d.f. = 30; $p = 0.0246$, respectively), which points directly to the increase in the total pool of morphological disorders with an increase in the radionuclide content, regardless of gender and age. Therefore, we can assume a nonthreshold impact model of radiation exposure in small doses for the manifestation of these morphogenetic aberrations in the species settlements on the impact territory. Further analysis will allow evaluating the prospects of the use of this group of morphological aberrations to indicate a morphogenetic response of the species to the chronic radiation exposure effect.

The research was supported by the project No. 12-M-24-2016 of the Program of interdisciplinary basic research UrB RAS.