

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77–66324 от 01 июля
2016 г. Федеральная служба по
надзору в сфере связи, информаци-
онных технологий и массовых
коммуникаций (Роскомнадзор)

Учредитель
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»

Издается с 1997 г.

Выходит 4 раза в год

ВЕСТНИК
БУРЯТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

БИОЛОГИЯ. ГЕОГРАФИЯ

2017/3

Редакционная коллегия выпуска

Д. Д. Максарова, д-р биол. наук, доцент (главный редактор); *Б. О. Гомбоев*, д-р геогр. наук, проф. (зам. главного редактора); *М. Г. Цыренова*, канд. биол. наук (отв. секретарь); *Бао Юхай*, проф.; *Б. Баяртогтох*, д-р биол. наук, проф.; *Е. Ж. Гармаев*, д-р геогр. наук, проф.; *А. Н. Гладинов*, канд. геогр. наук, доц.; *Ц. З. Доржиев*, д-р биол. наук, проф.; *Э. Н. Елаев*, д-р биол. наук, проф.; *Б. Б. Намзалов*, д-р биол. наук, проф.; *К. Ш. Шагжиев*, д-р геогр. наук, проф.,

Адрес редакции
670000, Республика Бурятия,
г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д. 24а
E-mail: vestnik_biology@mail.ru

Адрес издателя
670000, Республика Бурятия,
г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д. 24а
E-mail: riobsu@gmail.com

Ответственный за выпуск

Р. Ю. Абашеев, кандидат биологических наук

*Текст печатается
в авторской редакции*

Компьютерная верстка
Т. А. Олоевой

16+

Подписано в печать
01.12.17.
Формат 70х108 1/16.
Уч.-изд. л. 8,62.
Усл. печ. 12,19.
Тираж 1000. Заказ 288.
Дата выхода в свет 21.12.17.
Цена свободная.

Отпечатано в типографии
Издательства БГУ
670000, Республика Бурятия,
г. Улан-Удэ, ул. Сухэ-Батора, д. 3а

© Бурятский государственный университет, 2017

УДК 599.323.43

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИНВАЗИИ ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКОЙ
ПОЛЕВКИ (*MICROTUSROSSIAEMERIDIONALIS*) НА ВОСТОК ОТ
г. УЛАН-УДЭ**

© **Моролдоев Игорь Викторович**

кандидат биологических наук, научный сотрудник,
Институт систематики и экологии животных СО РАН,
Россия, 630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, д. 11
E-mail: igmor@list.ru

© **Картавцева Ирина Васильевна**

доктор биологических наук, главный научный сотрудник,
Федеральный научный центр биоразнообразия ДВО РАН,
Россия, 690022, г. Владивосток, пр-т 100-летия Владивостоку, д. 159
E-mail: irina-kar52@rambler.ru

Приводятся данные о находке инвазивного вида млекопитающих — восточноевропейской полевки (*Microtusrossiaemeridionalis*) в Заиграевском районе Бурятии. Сообщаются сведения о числе и структуре хромосом восточноевропейской полевки в изученной популяции.

Ключевые слова: восточноевропейская полевка, *Microtusrossiaemeridionalis*, Забайкалье, синантропные грызуны, инвазия.

Введение

Исходным ареалом восточноевропейской полевки (*Microtusrossiaemeridionalis*) является территория от Балканского полуострова до Русской равнины и Уральских гор, однако в конце прошлого века стали появляться сведения о находках этого вида за пределами основного ареала — на острове Шпицберген, в Западной Сибири, Прибайкалье и на Дальнем Востоке [2, 4, 6, 5, 9, 10 и др.]. При этом если в пределах основного ареала этот вид широко распространен на полях, пахотных землях и других агроландшафтах, то при освоении новых территорий восточноевропейская полевка чаще встречается в городах, на продовольственных складах и даже в жилых помещениях [1].

В Забайкалье восточноевропейская полевка была обнаружена в 2016 году в парках г. Улан-Удэ [13]. Очевиден факт, что инвазия этого вида на восток продолжается, и потому неудивительными могут быть находки этого вида далее на восток вдоль населенных пунктов юга Восточной Сибири.

Материал и методы

Для отлова зверьков использовали трапиковые живоловки, расставлявшиеся на одну ночь, с 29 на 30 августа 2017 г., в окрестностях пос. Сосновый Бор в Заиграевском районе Бурятии (N51, 845163; E107, 8784; 569 м над ур. м). Из растений в месте отлова преобладают злаки и полыни, на расстоянии 150 метров произрастает разреженный сосновый лес. В непосредственной близости от места отлова находятся жилые дома и военные склады. Расстояние от г. Улан-Удэ составляет не более 10 км (рис. 1).

Для подтверждения видовой идентификации вида использовали кариологический анализ. При приготовлении препаратов хромосом из красного костного мозга использовали стандартные методики [3, 7]. Препараты готовили методом раскапывания суспензии клеток на охлажденные влажные предметные стекла. Высушенные препараты окрашивали 2%-м раствором азур-эозина (красителем Гимза, Мерк, Германия). С-окраска хромосомных препаратов выполнена по методу Самнера [14]. Фотоснимки метафазных пластинок получены на цифровой камере AxioCamHR при помощи программы AXIOVISION 4.7 (CarlZeissMicroImagingGmbH, Германия).



Рис. 1. Места находок восточноевропейской полевки в Бурятии: 1 и 2 – парки г. Улан-Удэ, 2016 г., 3 – новая находка в Заиграевском районе Бурятии, 2017 г. Серым выделением показана территория г. Улан-Удэ.

Результаты и их обсуждение

В окрестностях пос. Сосновый Бор было отловлено два вида мышевидных грызунов: даурский хомячок (*Cricetulus barabensis*) и полевка из р. *Microtus*. Полевка была отловлена в единственном экземпляре, при этом численность даурских хомячков в этом же сообществе мелких млекопитающих является высокой — до 5-7 зверьков на 100 ловушко-суток.

Отловленный зверек (самец-сеголеток) по строению черепа и зубной системы был предварительно определен как полевка из группы «arvalis». Длина тела составила 90 мм, хвоста — 32 мм, задней ступни — 15 мм, масса тела — 18.60 гр.

В результате изучения числа и структуры хромосом выяснилось, что диплоидное число хромосом в ядрах клеток данной особи составляет 54, а число плеч — 56. Почти все аутосомы представлены акроцентриками, плавно убывающими в размерах, только последняя пара представлена метацентриками. X-хромосома является самым крупным акроцентриком набора. При окрашивании на структурный гетерохроматин С-блоки отмечены в центромерных районах всех хромосом. X-хромосома имеет яркое окрашивание от середины плеча до теломеры, Y-хромосома является целиком гетерохроматиновой.

Таким образом, кариологический анализ подтвердил видовую идентификацию этой особи как *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1924. Этот вид является двойником обыкновенной полевки *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) и достоверно

отличается от нее по числу и морфологии хромосом — для *M. rossiaemerdionalis* описано $2n=54$, $NF=56$ [11, 12], для *M. arvalis* sensu stricto — $2n=46$ [8].

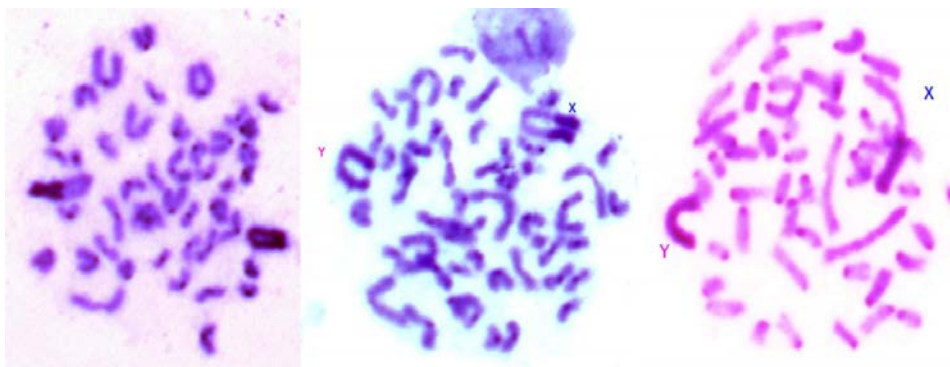


Рис. 2. Метафазные пластинки хромосом самца *Microtus rossiaemerdionalis*, отловленного в Заиграевском районе Бурятии (С-окраска)

Учитывая небольшое расстояние (2 км) от места отлова до Транссибирской магистрали, наиболее вероятным путем проникновения данного вида в Заиграевский район Бурятии, как и в другие регионы Восточной Сибири, следует считать продвижение вместе с железнодорожными составами, везущими овощи, зерно и другие продукты питания. Возможно и расселение улан-удэнской популяции восточноевропейской полевки, обитающей в парках города, в пригородные сельские районы. Для получения более точных представлений о путях инвазивного расселения *M. rossiaemerdionalis* нужны дальнейшие исследования, с большим привлечением молекулярно-генетических методов.

Работа выполнена при частичной поддержке гранта РФФИ №17-04-00269.

Литература

1. Бобров В. В., Варшавский А. А., Хляп Л. А. Чужеродные виды млекопитающих в экосистемах России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 232 с.
2. Большаков В. Н., Шубникова О. Н. Обыкновенная полёвка — *Microtus arvalis* (Rodentia, Muridae) на архипелаге Шпицберген // Зоологический журнал. 1988. Т. 67. № 2. С. 308–310.
3. Графодатский А. А., Раджабли С. И. Хромосомы сельскохозяйственных и лабораторных млекопитающих: Атлас. Новосибирск: Наука, 1988. 128 с.
4. Демидович А. П. Особенности биотопического размещения серых полёвок (р. *Microtus*) в антропогенно-трансформированных ландшафтах Южного Прибайкалья // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 1999. № 15. С. 57–60.
5. Инвазия полёвки *Microtus rossiaemerdionalis* на территорию Дальнего Востока России / И. В. Картавцева [и др.] // Российский журнал биологических инвазий. 2011. № 4. С. 17–24.

6. Ковальская Ю. М., Малыгин В. М. Восточноевропейская полевка (*Microtus rossiaemeridionalis* Ognev) в Сибири // Научные доклады Высшей Школы, Биологические науки. 1985. № 1. С. 49–51.
7. Крысанов Е. Ю., Демидова Т. Б., Шефтель Б. И. Простой метод приготовления препаратов хромосом мелких млекопитающих // Зоологический журнал. 2009. Т. 88. № 2. С. 234–238.
8. Малыгин В. М. Систематика обыкновенных полевков. М.: Наука, 1983. 208 с.
9. Малышев Ю. С. Мелкие млекопитающие пограничных территорий г. Иркутска // Байкальский зоологический журнал. 2011. № 2 (7). С. 94–102
10. Молекулярные и цитогенетические данные о находке восточноевропейской полевки *Microtus rossiaemeridionalis* (*Arvicolinae*, *Rodentia*) на севере Западной Сибири / Е. А. Маркова [и др.] // Доклады Академии наук. 2014. Т. 455. № 5. С. 603–605.
11. Серые полевки фауны России и сопредельных территорий / М. Н. Мейер, Ф. Н. Голенищев, С. И. Раджабли, О. В. Саблина. СПб.: ЗИН РАН, 1996. 319 с.
12. Мейер М. Н., Орлов В. Н., Схолль Е. Д. Виды-двойники в группе *Microtus arvalis* (*Rodentia*, *Cricetidae*) // Зоологический журнал. 1972. Т. 5. № 5. С. 724–738.
13. Моролдоев И. В., Шереметьева И. Н., Картавцева И. В. Первая находка восточноевропейской полевки (*Microtus rossiaemeridionalis*) в Бурятии // Российский журнал биологических инвазий. 2017. № 2. С. 88–94.
14. Sumner A. T. A sample technique for demonstrating centromeric heterochromatin // Exp. Cell. Res. 1972. Vol. 75. P. 304–306.

FURTHER INVASION OF THE EAST EUROPEAN VOLE (*MICROTUS ROSSIAEMERIDIONALIS*) EAST OF ULAN-UDE

Igor V. Moroldoev

Cand. Sci. (Bio), Researcher

Institute of Systematics and Ecology of Animals, SB RAS

11 Frunze, Novosibirsk, 630091, Russia

E-mail: igmor@list.ru

Irina V. Kartavtseva

Dr. Sci. (Bio), Chief Researcher of Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far East Branch, Russian Academy of Sciences.

159, 100 years of Vladivostok Prospect, Vladivostok, 690022, Russia.

E-mail: irina-kar52@rambler.ru

The presence of invasive species of mammals, the East European vole (*Microtus rossiaemeridionalis*) in the Zaigraevsky district of Buryatia (Western Transbaikalia) is proved. We also report data about number and structure of chromosomes of the East European vole in the studied population.

Keywords: East European vole, *Microtus rossiaemeridionalis*, Transbaikalia, synanthropic rodents, invasion.

References

1. Bobrov V. V., Varshavskiy A. A., Hlyap L. A. Chuzherodnyie vidyi mlekopitayuschih v ekosistemah Rossii. M.: Tovarischestvo nauchnyih izdaniy KMK, 2008. 232 s.
2. Bolshakov V. N., Shubnikova O. N. Obyknovennaya polYovka — *Microtus arvalis* (*Rodentia*, *Muridae*) na arhipelage Shpitsbergen // Zoologicheskiy zhurnal. 1988. Т. 67. # 2. S. 308–310.

3. Grafodatskiy A. A., Radzhabli S. I. Hromosomyi selskohozyaystvennyih i labora-torniyh mlekopitayuschih: Atlas. Novosibirsk: Nauka, 1988. 128 s.
4. Demidovich A. P. Osobennosti biotopicheskogo razmescheniya seryih polYovok (r. Microtus) v antropogenno-transformirovannyih landshaftah Yuzhnogo Pribaykalya // Vest-nik Irkutskoy gosudarstvennoy selskohozyaystvennoy akademii. 1999. # 15. S. 57–60.
5. Kartavtseva I. V., Tiunov M. P., Lapin A. S., Vyisochina N. P., Ryabkova A. V. Inva-ziya polYovki *Microtus rossiaemeridionalis* na territoriyu Dalnego Vostoka Rossii // Ros-siyskiy zhurnal biologicheskikh invaziy. 2011. # 4. S. 17–24.
6. Kovalskaya Yu. M., Malyigin V. M. Vostochnoevropayskaya polYovka (*Microtus ros-siaemeridionalis* Ognev) v Sibiri // Nauchnye doklady Vyishey Shkolyi, Biologicheskie nauki. 1985. # 1. S. 49–51.
7. Krysanov E. Yu., Demidova T. B., Sheftel B. I. Prostoy metod prigotovleniya preparatov hromosom melkih mlekopitayuschih // Zoologicheskij zhurnal. 2009. T. 88. # 2. S. 234–238.
8. Malyigin V. M. Sistematika obyiknovennyih polYovok. M.: Nauka, 1983. 208 s.
9. Malyishev Yu. S. Melkie mlekopitayuschie pogranychnyih territoriy g. Irkutskaya // Baykal-skiy zoologicheskij zhurnal. 2011. # 2 (7). S. 94–102
10. Markova E. A., Starikov V. P., Yalkovskaya L. E., Zyikov S. V., Morozkina A. V., Sibi-ryakov P. A. Molekulyarnye i tsitogeneticheskie dannye o nahodke vostochnoevropayskoy po-lyovki *Microtus rossiaemeridionalis* (Arvicolinae, Rodentia) na severe Zapadnoy Sibiri // Doklady Akademii nauk. 2014. T. 455. # 5. S. 603–605.
11. Meyer M. N., Golenishev F. N., Radzhabli S. I., Sablina O. V. Seryie polYovki fauny Rossii i sopredelnyih territoriy. SPb: ZIN RAN, 1996. 319 s.
12. Meyer M. N., Orlov V. N., Sholl E. D. Vidy-dvoyniki v gruppe *Microtus arvalis* (Ro-dentia, Cricetidae) // Zoologicheskij zhurnal. 1972. T. 5. # 5. S. 724–738.
13. Moroldoev I. V., Sheremeteva I. N., Kartavtseva I. V. Pervaya nahodka vostochnoevro-peyskoy polevki (*Microtus rossiaemeridionalis*) v Buryatii // Rossiyskiy zhurnal biologicheskikh invaziy. 2017. #2. S. 88–94.
14. Sumner A. T. A sample technique for demonstrating centromeric heterochromatin // Exp. Cell. Res. 1972. Vol. 75. P. 304–306.