

**Information about author:**

**Nikulina Natalia A.** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Department of General Biology and Ecology, Faculty of Natural Resources Management Institute named after V.N. Skalon. Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky (59, Timiryazev St., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89500885005, e-mail: nikulina@igsha.ru).

УДК 599.323.43

**ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ В  
ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ПОЛЁВОК РОДА  
*Alexandromys* Ognev, 1914 ИЗ ПОПУЛЯЦИИ НЕЯСНОГО  
ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СТАТУСА СЕВЕРО-ВОСТОКА  
ВЕРХНЕЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ**

**М.В. Павленко, И.Н. Шереметьева, Т.В. Васильева**

Федеральный научный центр Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток, Россия

Получение от исходных особей, отловленных в природе материала для дальнейшего гибридизационного эксперимента с целью установления таксономического ранга и статуса серых полевков рода *Alexandromys* Ognev, 1914 из популяции неясного таксономического статуса северо-востока Верхнезейской равнины основа настоящего сообщения. Впервые приводятся полученные сведения о лабораторном содержании и размножении серых полевков рода *Alexandromys*. Материалом для создания лабораторной популяции послужили особи, отловленные в Амурской области в долине реки Арги в июле 2015 г. Работы выполнены в виварии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН. Полёвок содержали в стеклянных боксах размером 30x30x50 см и 30x35x70 см при температуре 16 – 26 °С в зависимости от сезона года, при естественном освещении и сезонном световом режиме. В качестве подстилочного материала использовали опилки. Получено 18 помётов, 92 особи. Размеры выводков варьировали от 3 до 8 детенышей (среднее 5.56), что близко к показателям для эворонской полевки. Рожденные в виварии животные вступали в размножение в четырехмесячном возрасте. Продолжительность беременности 20 – 22 дня. Максимальный возраст и срок содержания родившихся в неволе зверьков к концу марта 2017 г. составил 16 месяцев. Из полевков, родившихся в виварии феврале 2016 г. в конце лета 2016 г. были сформированы для размножения 2 группы (самец плюс 2 самки) и четыре пары. Они содержались в течение всего осенне-зимнего периода 2016 – 2017 года, но потомства не приносили, хотя акты спаривания наблюдались регулярно. Первый выводок (5 особей) у одной из пар появился только 2 апреля 2017 г., но на следующий день детенышей в гнезде не было. В отдельных случаях отмечены элементы агрессивного поведения.

*Ключевые слова:* серые полевки, размножение и содержание в лабораторных условиях, таксономический статус, Верхнезейская равнина.

**FEATURES OF REPRODUCTION AND BREEDING IN LABORATORY OF GRAY  
VOLES (GENUS *Alexandromys* Ognev, 1914) FROM THE POPULATION OF AN  
UNCLEAR TAXONOMIC STATUS FROM NORTH-EAST OF VERHNEZEYSKAYA  
PLAIN**

**Pavlenko M.V., Sheremetyevo I.N., Vasilyeva T.V.**

Federal Research Center for Biodiversity, Far East Branch, Russian Academy of Sciences,  
*Vladivostok, Russia*

The goal of investigation was to obtain from the original specimens collected in nature for further hybridization experiments with the aim of establishing the taxonomic rank and status of the gray voles of the genus *Alexandromys* from the population of the unclear taxonomic status of the North-East of the Verkhneyzeyskaya plain. Information about laboratory reproduction and maintenance of gray voles of the genus *Alexandromys* is reported for the first time. The material for creating a laboratory population was received by individuals caught in the Amur Region in the valley of the Argi River in July 2015. The works were performed in the Vivarium of the Biodiversity FB RAS. The vanes were kept in glass boxes measuring 30x30x50 cm and 30x35x70 cm at a temperature of 16 – 26° C depending on the season of the year, under natural light and seasonal light conditions. As a litter material, sawdust was used. Obtained 18 litters, 92 individuals. The size of broods ranged from 3 to 8 cubs (mean 5.56), which is close to the indices for the Evora voles. The animals born in the vivarium joined in reproduction at the age of four months. The duration of pregnancy is 20 – 22 days. The maximum age and duration of captive-born animals was 16 months by the end of March 2017. From voles born in the vivarium in February 2016 at the end of summer 2016, 2 groups (male plus 2 females) and four pairs were formed for reproduction. They were kept throughout the autumn-winter period of 2016 – 2017, but did not bring offspring, although the acts of mating were observed regularly. The first brood (5 individuals) of one of the pairs appeared only on April 2, 2017, but the next day the cubs were not in the nest. In some cases, elements of aggressive behavior are noted.

*Key words:* gray voles, reproduction and maintenance in laboratory conditions, taxonomic status, Verkhneyzeyskaya plain.

Систематика восточноазиатских серых полевков рода *Alexandromys* (= *Microtus*) все еще дискуссионна. Наиболее сложной является группа видов “*maximowiczii*” включающая несколько видов-двойников – *A. maximowiczii* (Shrenk, 1859), *A. mujanensis* (Orlov et Kowalskaia 1978) и *A. evoronensis* (Kowalskaia et Sokolov 1980) [1]. В основе диагностики и выделения этих видов лежат хромосомные различия и результаты гибридологического анализа [3]. Таксономический статус ряда изолированных популяций серых полевков из межгорных котловин Северо-восточной Азии еще окончательно не установлен. Так, в Верхнебуреинской впадине и на северо-востоке Верхнезейской равнины недавно обнаружены серые полевки неясного таксономического статуса, по результатам анализа контрольного региона мтДНК оказавшиеся наиболее близкими к эворонской полёвке [5, 6, 7]. Для уточнения таксономического положения этих популяций начаты работы по экспериментальной гибридизации, в качестве одной из исходных форм использована выборка полевков из северо-востока Верхнезейской равнины, экземпляры из которой были включены в молекулярно-генетический анализ.

Основной **целью** работы было получить от нескольких исходных особей, отловленных в природе достаточное количество зверьков для дальнейшего гибридационного эксперимента как необходимого этапа для установления таксономического ранга и статуса серых полевков рода *Alexandromys* Ognev, 1914 из популяции неясного таксономического статуса северо-востока Верхнезейской равнины.

**Задача** – дать краткую характеристику предварительных сведений об особенностях содержания и размножения в лабораторных условиях полевков из этой популяции.

**Материал и методы обработки.** Исходным материалом для создания лабораторной популяции послужили особи, отловленные в Амурской области на северо-востоке Верхнезейской равнины в долине реки Арги 13 июля 2015 г. И.Н. Шереметьевой и И.В. Картавцевой. Работы выполнены в виварии ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН. Полёвок содержали в стеклянных боксах размером 30х30х50 см и 30х35х70 см при температуре 16–26 °С в зависимости от сезона года, при естественном освещении и сезонном световом режиме. В качестве подстилочного материала использовали опилки. Пищевой рацион был составлен в соответствии с рекомендациями Н.В. Башениной [2]. Искусственной стимуляции размножения не проводили. Животных содержали как парами, так и группами. Спаривание фиксировали визуально, продолжительность беременности по факту регистрации потомства. Размер выводков определен не во всех случаях, поскольку иногда потревоженные на гнезде зверьки бросали или уничтожали потомство.

**Результаты и их обсуждение.** Всего зафиксировано рождение 18 выводков первого и второго поколений общей численностью 92 детёныша. Из них в пяти случаях выводки были брошены (три от исходных особей и два от рожденных в виварии). В двух случаях, при групповом содержании рожденных в виварии особей, сроки появления потомства не отслежены, отмечено по одному и два уже подросших детеныша. В оставшихся 11, помётах зафиксировано 66 зверьков, которые содержались в дальнейшем. Из них от исходных особей 41 (7 помётов), от потомства второго поколения 19 (3 помёта), от самца исходной выборки и самки рожденной в виварии 6 детенышей. Основу лабораторной популяции составляют потомки, полученные от четырех исходных особей – одного самца и трех самок, содержавшихся вместе в течение 9 месяцев – с августа 2015 г. по июнь 2016 года. Первое потомство в данной группе появилось в ноябре, второе в декабре 2015 г., третье в феврале 2016 г., последующие – весной и летом.

Размеры выводков рожденных от отловленных в природе исходных особей, варьировали от 3 до 8 детенышей. Среднее число детенышей в помёте рассчитанное с учетом брошенных выводков по всей лабораторной популяции в целом 5.56, без учета – 6.0. Для исходных особей эти значения 5.86, и 5.3 соответственно, что близко к показателю плодовитости для эвронской полевки (5.7), указанному М.Н. Мейер с соавторами [3].

Рожденные в неволе зверьки приступили к размножению в четырехмесячном возрасте, размеры выводков, полученных от полевок второго поколения, варьировали от 5 до 7 детенышей.

В нескольких случаях удалось определить точное время от визуально наблюдаемого спаривания до рождения детенышей. Продолжительность беременности (только 3 достоверных случая) составила 20, 21 и 22 дня, что несколько выше, чем указано для полевок этой группы [3]. При большинстве рождений не удалось установить межродовой интервал. При содержании рожденных в виварии зверьков семейными группами в течение 7 месяцев

появление потомства также отмечено, но удалось зафиксировать только одного и двух детенышей из двух разных пометов, рожденных с интервалом 3-4 недели.

Из полевок, родившихся в виварии феврале 2016 г. в конце лета 2016 г. были сформированы для размножения 2 группы (самец плюс 2 самки) и четыре пары. Они содержались в течение всего осенне-зимнего периода 2016-2017 года, но потомства не приносили, хотя акты спаривания наблюдались регулярно. Первый выводок (5 особей) у одной из пар появился только 2 апреля 2017 г., но на следующий день детенышей в гнезде не было.

В отдельных случаях отмечены элементы агрессивного поведения, так, один из самцов исходной популяции при трех вариантах ссаживания с разными самками также из исходной природной выборки проявлял агрессию, одна самка погибла, в то время как с самкой, рожденной в виварии, размножение было успешным. Агрессивное поведение с гибелью зверьков наблюдалось в трех случаях из шести при содержании семейных групп из 7-8 зверьков, достигших четырехмесячного возраста.

Максимальный возраст и срок содержания родившихся в неволе зверьков к моменту подготовки материала – 16 месяцев, максимальный срок содержания в неволе исходных особей – 19 месяцев. Последнее животное из исходных особей было взято в анализ в марте 2017 г. Это был самец в хорошем состоянии, без признаков старения и с проявлением половой активности (имел хорошо развитые семенники и подвижные сперматозоиды).

Как исходные из природы особи, так и зверьки, рожденные в виварии, были использованы в дальнейшем эксперименте по гибридизации. На момент подготовки материала в конце марта 2017 года в лабораторной популяции содержится 47 особей.

Поскольку считается, что особенности размножения и постнатального онтогенеза видоспецифичны, желательно в дальнейшем провести специальное исследование этой популяции, как это было сделано, например, для полевки Громова [4].

**Выводы.** 1. От исходных из природы особей получены два поколения потомков, сформирована и поддерживается в течение полутора лет лабораторная популяция.

2. Сроки беременности варьируют в пределах 20-22 дней. Размер выводков варьирует от 3 до 8 особей (в среднем, 5, 56), что близко к данным известным для эвронской полевки.

3. Полевки из исследованной популяции с севера Верхнезейской равнины могут содержаться длительное время в качестве лабораторной популяции как источник для гибридизационного эксперимента, так для и специального изучения размножения и постнатального онтогенеза.

*Благодарим Картавцеву Ирину Васильевну, д.б.н., главного научного сотрудника Лаборатории эволюционной зоологии и генетики ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, принимавшую непосредственное участие в работе на всех этапах исследования.*

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 15-04-03871.*

Список литературы

1. Абрамсон Н.И. Род *Alexandromys* Ognev, 1914 / Н.И. Абрамсон, А.А. Лисовский // Млекопитающие России: систематико-географический справочник // Сб. тр. Зоол. музея МГУ // Ред. И.Я.Павлинов, А.А. Лисовский // М.: Тов-во научных изданий КМК, 2012. – Т. 52. – С. 258 – 365.
2. Башенина Н.В. Руководство по содержанию и разведению новых в лабораторной практике видов мелких грызунов /Н.В. Башенина М.: МГУ. – 1975. – 170 с.
3. Мейер М.Н. Серые полевки фауны России и сопредельных территорий / М.Н. Мейер, Ф.Н. Голенищев, С.И. Раджабли, О.Л. Саблина // Труды ЗИН РАН. - 1996. – Т. 32. – 319 с.
4. Саблина С.А. Особенности размножения и постнатального онтогенеза полёвки Громова (*Alexandromys gromovi* Vorontsov et al., 1988) / С.А. Саблина, Е.П. Тихонова, Ф.Н. Голенищев // Труды ЗИН РАН. - 2015. – Т. 319. – № 3. – С. 418 – 427.
5. Шереметьева И.Н. Обитает ли эворонская полевка (*Alexandromys evoronensis*) на северо-востоке Верхнезейской равнины? / И.Н. Шереметьева, И.В. Картавцева, Т.В. Васильева // Зоол. журн. – 2017. – Т. 96. – №4. - С. 477-474.
6. Шереметьева И.Н. Серые полевки рода *Alexandromys* из Верхнебуреинской впадины / И.Н. Шереметьева, И.В. Картавцева, Т.В. Васильева, Л.В. Фрисман // Зоол. журн. – 2016. – Т. 95. – №. 5. – С. 597 - 603.
7. Шереметьева И.Н. Новые находки эворонской полёвки *Alexandromys evoronensis* в межгорных котловинах юга Дальнего Востока России: история формирования ареала / И.Н. Шереметьева, И.В. Картавцева, Т.В. Васильева, Л.В. Фрисман // Водные и экологические проблемы, преобразование экосистем в условиях глобального изменения климата. Матер. Всероссийской конф. с международным участием // Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2016. – С. 225.

References

1. Abramson N.I., Lisovskyi A.A. *Rod Alexandromys Ognev, 1914. Mlekovpitayushie Rossii: sistematiko-geograficheskiy spravochnik* [Genus *Alexandromys* Ognev, 1914. The mammals of Russia: the taxonomic and geographical directory]. Trudy Zool. Muzeya MGU [Archives of Zoological Museum of MSU]. Moscow, 2012, vol. 52. pp. 258–365.
2. Bashenina N.V. *Rukovodstvo po soderzhaniyu i razvedeniyu novykh v laboratornoi praktike vidov melkih gryzunov* [A guide to keeping and breeding a species of small rodents new for laboratory practices]. Moscow, 1975. 170 p.
3. Meyer M.N. et al. *Serye polevki fauny Rossii i sopredel'nykh territorii* [Gray voles of the Fauna of Russia and Adjacent Territories]. Trudy Zoologicheskogo Instituta RAN [Proceedings of the Zool. Institute RAS]. 1996, vol. 32, 320 p.
4. Sablina S.A., Tihonova E.P., Golenishchev F.N. *Osobennosti razmnozheniya i posnatal'nogo ontogeneza polevki Gromova (Alexandromys gromovi Vorontsov et al., 1988)* [Features of reproduction and postnatal ontogenesis of Gromov's vole (*Alexandromys gromovi* Vorontsov et al., 1988)]. Trudy Zoologicheskogo Instituta RAN [Proceedings of the Zool. Institute RAS]. 2015, vol. 319, no. 3, pp. 418 - 427.
5. Sheremetyeva I.N., Kartavtseva I.V., Vasiljeva T.V. *Obitaet li evoronskaya polevka (Alexandromys evoronensis) na severe Verkhnezeiskoi ravniny?* [Does *Alexandromys evoronensis* inhabit in the northeast of the Verkhnezeyskaya Plain?]. Zool. Zhurnal [Zool. Journal]. 2017, vol. 96, no. 4, pp. 477 - 474.
6. Sheremetyeva I.N., Kartavtseva I.V., Vasiljeva T.V., Frisman L.V. *Serye polevki roda Alexandromys is Verhnebureinskoi vpadiny* [Voles of the genus *Alexandromys* from the Verkhnebureinsky depression]. Zool. Zhurnal [Zool. Journal]. 2016, vol. 95, no.5, pp. 597 - 603.
7. Sheremetyeva I.N. *Novye nahodki evoronskoi polevki Alexandromys evoronensis v mezhgornyyh kotlovinah yuga Dal'nego Vostoka Rossii: istoriya formirovaniya areala* [New

finding *Alexandromys evoronensis* in intermountain basin of Russian Far East: the history formation of area ]. Khabarovsk, 2016, pp. 225 - 226.

**Сведения об авторах:**

**Васильева Татьяна Владимировна** – ведущий инженер, аспирант. Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (690022, Россия, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостоку, 159, тел. (423)2310410, e-mail: tatjana\_4891@mail.ru).

**Павленко Марина Владимировна** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории эволюционной зоологии и генетики. Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН (690022, Россия, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостоку, 159, тел. 891147997450, e-mail: mv\_pavlenko@mail.ru).

**Шереметьева Ирина Николаевна** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. Федеральный научный центр биоразнообразия ДВО РАН (690022, Россия, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостоку, 159, тел. 8(914)7259894, e-mail: sheremet76@yandex.ru).

**Information about authors:**

**Vasilyeva Tatyana Vladimirovna** – leading engineer, PhD student. Federal Research Center for Biodiversity of the Earth Biota of East Asia, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (159, Stoletiya Vladivostoka av., Vladivostok, Russia, 690022, tel. (423) 2310410, e-mail: tatjana\_4891@mail.ru).

**Pavlenko Marina Vladimirovna** – Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Laboratory of Evolutionary Zoology and Genetics. The Federal Scientific Center for Biodiversity of the Earth Biota of East Asia, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (159, Stoletiya Vladivostoka av., Vladivostok, Russia, 690022, tel. 891147997450, e-mail: mv\_pavlenko@mail.ru).

**Sheremetyeva Irina N.** – Candidate of Biological Sciences, senior researcher. Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity FEB RAS (159, Stoletiya Vladivostoka av., Vladivostok, Russia, 690022, tel. 8(914)7259894, e-mail: sheremet76@yandex.ru).

УДК 591.5

**МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ЛЕСОПАРКОВОЙ ЗОНЫ ННЦ,  
ЧИСЛЕННОСТЬ И РОЛЬ В ПРОКОРМЛЕНИИ  
ПРЕИМАГИНАЛЬНЫХ СТАДИЙ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ**

**В.В. Панов**

Институт систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск, Россия

В статье рассматриваются вопросы, связанные с анализом 37-летних наблюдений за разными группами мелких млекопитающих в окрестностях Новосибирского научного центра (ННЦ). Осмотрено 27088 зверьков, отработано 77999 л/с. В исследуемом районе обитают 10 видов насекомоядных и 23 вида грызунов, однако численность оценена лишь у 9 и 15 видов соответственно. Виды: белогрудый еж (*Erinaceous roumanicus* Martin, 1838), обыкновенная летяга (*Pteromys volans* L., 1758), обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris* L., 1758), азиатский бурундук (*Tamias sibiricus* Laxm., 1769), сурок Кашенко