

УДК 599.323.43

DOI: 10.47928/1726-9946-2020-20-4-41-45

## Хромосомный набор и распространение общественной полевки (*Microtus socialis parvus* Satunin, 1901) на Северном Кавказе

Дзуев Р.И., Евгажужкова А.А., Шарипова А.Х., Жильева Ф.Х., Нирова З.С., Дзуев А.Р.

Представлено академиком АМАН Шхагапсоевым С.Х.

Сравнительная кариология млекопитающих в настоящее время занимает в цитогенетических исследованиях видное место как по числу научных работ, в том числе монографических, так и по большому объему накопленного фактического материала. По нашему мнению, это можно объяснить тем, что цитогенетика млекопитающих, прежде всего, служит запросом для практической систематики и изучения эволюции современных групп млекопитающих. Как отмечает академик В.Е. Соколов в предисловии к монографии В.Н. Орлова и др. «Сравнительная цитогенетика и кариосистематика млекопитающих» (1983), «... ныне ни одно новописание не может считаться совершенным без привлечения кариологических данных» [1]. Определенная часть видообразования, особенно в горах, связана с изменением числа или структуры хромосом, составляя основу «хромосомного видообразования». Вместе с тем, сведения о хромосомных наборах млекопитающих имеют большое общебиологическое значение, внося заметный вклад в познание закономерностей структурной и функциональной организации хромосом (наследственный материал) эукариот.

Необходимость проведения кариологических исследований на возможно большей протяженности ареалов млекопитающих на Кавказе, в том числе и на Северном Кавказе, отмечали многие кариосистематики [2-12]. Это, по мнению этих авторов, обусловлено не только частными задачами систематики этой группы животных, что само по себе, как видно из изложенного выше, весьма актуально, но и возможным приложением результатов таких исследований к изучению механизмов, лежащих в основе микроэволюционного процесса в горах.

Как известно, систематика этого вида до настоящего времени все еще вызывает некоторые дискуссии. Например, К.А. Сатунин описал на территории Предкавказья особую форму этого вида – *M.s. parvus* Satunin. В свое время С.И. Огнев и А.И. Аргиропуло эту форму определили как идентичную с номинальной формой (то есть *M.s. parvus* Satunin = *M.s. socialis* Pall.), а позже они изменили эту точку зрения, сохранив за этой формой первоначальное подвидовое название [13,14].

Аналогичная классификация дается и в работах Н.А. Бобринского и др., И.М. Громова и др., А.К. Темботова [17-19]. Не менее важно и то положение, что при исследовании хромосомного набора этого вида на территории Закавказской части ареала М.Р. Ахвердян обнаружил полиморфизм по количеству хромосом, т.е. вместо обычного кариотипа полевки обнаружен  $2n=60$  хромосом, при  $NFa=58$  [11].

Как видно из вышеизложенного краткого обзора, систематика полевки общественной Кавказа, в том числе Северного Кавказа, разработана до настоящего времени неудовлетворительно. Требуется сбор дополнительного материала, особенно в местах описания новых подвидов на Северном Кавказе с использованием кариологического метода.

Впервые хромосомный набор полевки общественной был описан Р. Маттеем на территории Швейцарии (Matthey, 1958) [20]. Согласно данным этого автора, кариотип включает 62 хромосомы, а основное число плеч хромосом (NF) равно 62.

Для фауны Закавказья хромосомный набор этого вида был описан 1986 году в пределах Армении [11, 21], а для всего Кавказа – Р.И. Дзуевым [22].

Исходя из вышеизложенного перед нами была поставлена цель: изучить хромосомный набор полевки общественной и распространение с учетом высотно-поясной структуры горных экосистем на Северном Кавказе.

**Материал и методика работы.** Для цитогенетических целей нами были использованы 9 зверьков (5 ♂♂ и 4 ♀♀), отловленных живоловушками в пяти разобщенных точках Северного Кавказа (окр. гг. Благодарный, Изобильный, с. Арзгир, Ставропольский край; с. Гребенская, Чеченская республика; г. Буйнакск, Дагестанская республика, в летне-осенний период 2010-2015 гг. Для приготовления микропрепаратов из клеток костного мозга мы пользовались общепринятой методикой [23, 24]. Для подсчета и анализа хромосом выбирались метафазные пластинки, в которых хромосомы располагались в одной плоскости без налегания друг на друга.

Хромосомный набор полевки общественной на территории Северного Кавказа нами дополнительно исследован из пяти разобщенных точек: окр. гг. Благодарный, Изобильный, с. Арзгир, с. Гребенская, г. Буйнакск.

**Результаты и обсуждения.** У всех изученных особей исследуемого вида хромосомный набор по количеству хромосом, числу плеч аутосом и гетерохромосом идентичен. Как видно из рис. 1, диплоидный набор содержит 62 хромосомы ( $2n=62$ ), основное число плеч хромосом равно 62. Аутосомный набор представлен рядом плавно убывающих по размеру акроцентрических элементов. Половые хромосомы заметно гетероморфны: X-хромосома – крупный акроцентрик, по размерам приравниваемый к первой паре аутосом, Y-хромосома – самый мелкий акроцентрик набора.

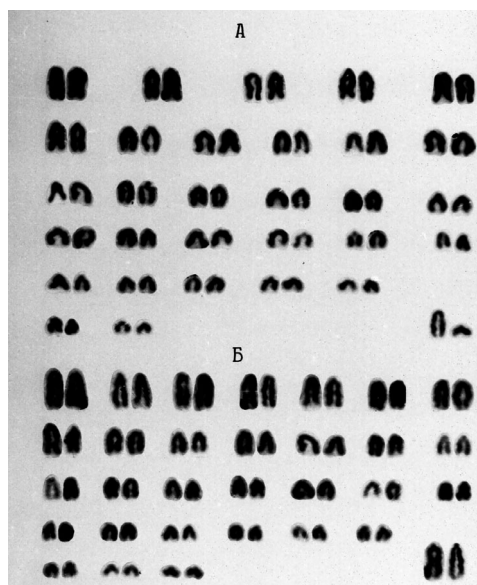


Рисунок 1 – Кариотип полевки общественной: А – самец, Б – самка

По данным Б.С. Виноградова и др., Н.К. Верещагина, И.М. Громова и др. на территории бывшего Союза, в том числе на Кавказе, ископаемые остатки полевки общественной

известны в верхне- и среднелейстоценовых слоях Апшеронского полуострова и в голоценовых слоях пещеры Сарайбулахского хребта в Армении и во многих других пунктах [25, 26]. По данным этих же авторов, современный ареал этого зверька охватывает Балканы и Южную Украину, Степной Крым, Переднюю и Среднюю Азию, Восточное Предкавказье и Восточное Закавказье.

По нашим данным, на Северном Кавказе вид распространен в горизонтальном направлении от Среднего Предкавказья до Самурского хребта Дагестана. Высотные пределы распространения в разных вариантах поясности различны. В эльбрусском варианте полевка общественная – один из широко распространенных видов. Мы находили ее на Ставропольской возвышенности, в долине р. Калаус, в окр. с. Дивное. В терском варианте она прослежена нами в окр.г. Малгобека, с. Наурская, с. Червленая. В соседнем дагестанском варианте – от полупустыни (окр. г. Каспийска, с. Кочубей, с. Чернявка) до г. Буйнакса и выше.

Как видно из изложенного материала, полевка общественная на Северном Кавказе занимает в горизонтальном направлении всю равнинную часть от Среднего Предкавказья до Восточного включительно, а в высотном – от уровня мирового океана до 1000 м н.у.м.

Хромосомный набор полевки общественной на территории Северного Кавказа представлен  $2n=62$ ,  $NF=62$ . Половые хромосомы заметно гетероморфны: X-хромосома - крупный акроцентрик, а Y-хромосома - мелкий акроцентрик. Кариотип полевки общественной в северокавказской части ареала оптически видимому полиморфизму не подвержен.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов В.Н., Булатова Н.Ш. Сравнительная цитогенетика и кариосистематика млекопитающих. М.: Наука, 1983. 405 с.
2. Орлов В.Н. Кариосистематика млекопитающих. М.: Наука, 1974. 207 с.
3. Малыгин В.М. Систематика общественных полевок. М.: Наука, 1983. 208 с.
4. Яценко В.Н. Сравнительная кариология и филогения полевок: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1982. 23 с.
5. Дзуев Р.И. Пространственная структура ареалов, популяционная и географическая изменчивость кротов Кавказа // Свердловск: автореф. канд. дисс., 1982. 19 с.
6. Дзуев Р.И. Хромосомный набор млекопитающих Кавказа // Нальчик: Эльбрус, 1988. 211 с.
7. Дзуев Р.И. Закономерности хромосомной изменчивости млекопитающих Кавказа // Свердловск: автореф. докт. дисс., 1982. 705 с.
8. Дзуев Р.И., Евгажуква А.А. Закономерности географической изменчивости млекопитающих в горах // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России: Межд. научн. конф. Махачкала, 2018. С. 163-168.
9. Ляпунова Е.А., Ахвердян М.Р. Хромосомный полиморфизм по числу плеч у *Microtus arvalis* Армении // IV съезд ВТО АН СССР: Тез. докл. М., 1986. Т. 1. С. 74-75.
10. Ляпунова Е.А., Ахвердян М.Р., Воронцов Н.Н. Робертсоновский веер изменчивости хромосом у субальпийских полевок Кавказа (*Pitymys*, *Microtinae*, *Rodentia*) // Докл. АН СССР. 1988. Т. 298, № 2. С. 480-483.
11. Ахвердян М.Р. Цитогенетика и систематика близких видов и видов-двойников полевок фауны Закавказья // М.: Автореф. канд. дисс., 1989. 22 с.

12. *Ахвердян М.Р., Ляпунова Е.А., Воронцов Н.Н.* Кариология и систематика кустарниковых полевков Кавказа и Закавказья (*Terricola, Arvicolinae, Rodentia*) // Зоологический журнал. 1992. Т. 71(3). С. 96-109.
13. *Огнев С.И.* Грызуны Северного Кавказа. Ростов-на-Дону, 1924. С. 1-64.
14. *Аргиропуло А.И.* Заметки по систематике и распространению серых полевков группы «*Socialis*» Pall // Тбилиси: Тр. Зоол. сектора Груз. отд. Закавк. фил. АН СССР. 1934. Т. 1. С. 165-174.
15. *Громов И.М., Гуреев А.А. и др.* Млекопитающие фауны СССР // М.-Л.: изд-во АН СССР, 1963. 639 с.
16. *Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П.* Определитель млекопитающих СССР // М.: Просвещение, 1965. 382 с.
17. *Громов И.М., Поляков И.Я.* Фауна СССР. Млекопитающие полевки (*Microtinae*) // Л.: Наука, 1977. Т. 3, вып. 8. 504 с.
18. *Темботов А.К.* Млекопитающие Кабардино-Балкарской АССР // Нальчик: Эльбрус, 1960. 195 с.
19. *Темботов А.К., Шахаммиев Х.Х.* Животный мир Кабардино-Балкарии // Нальчик: Эльбрус, 1984. 190 с.
20. *Matthey R.* Leschromosomes des Mammiferes eutheries. Liste critique et essai sur Revolution chromosomique // Arch. Julius Klatistift, 1958, vol. 33, pp. 254-259.
21. *Айрумьян К.А., Ахвердян М.Р., Воронцов Н.Н., Иваницкий С.Б.* О систематическом положении плоскогорной полевки *Microtus socialis schidlovkii* Argurupulo, 1933 // в кн.: IV съезд ВТОБ, Москва. 1986. С. 74-75.
22. *Дзуев Р.И.* Закономерности хромосомной изменчивости млекопитающих Кавказа // Докт. дисс. Екатеринбург. 1995. С. 3-577.
23. *Ford C.E., Hamerton G.L.* A colchicine hypotonic citrate squash sequence for mammalian chromosomes // Stain. Technol., 1956, vol. 31, pp. 247-251.
24. *Дзуев Р.И., Барагунова Е.А.* Большой лабораторный практикум. Нальчик. КБГУ, 2002. 112 с.
25. *Виноградов В.С., Громов И.М.* Грызуны фауны СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 296 с.
26. *Верещагин Н.К.* Млекопитающие Кавказа // М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1959. 704 с.

### ABSTRACT

In the article the chromosomal complement of the social vole (*Microtus socialis parvus* Satunin, 1906) from five additional points of the North Caucasus is studied in a comparative aspect. Much attention is given to the distribution of this species taking into account the landscape structure and biotopic allocation. It is concluded that the karyotype of the social vole in the analysed area is not susceptible to polymorphism. The chromosomal complement of all studied individuals is identical in the number and morphology of chromosomes.

**Keywords:** social vole, chromosomal complement, autosomes, heterochromosomes, number of chromosomal arms, habitat, distribution, landscape.

*Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Nalchik*

© R.I. Dzuev,  
A.A. Evgazhukova,  
A.Kh. Sharibova,  
F.Kh. Zhilyaeva,  
Z.S. Nirova,  
A.R. Dzuev, 2020

### АННОТАЦИЯ

В статье в сравнительном аспекте исследован хромосомный набор полевки общественной (*Microtus socialis parvus* Satunin, 1906) из пяти дополнительных точек Северного Кавказа. Большое внимание уделено распространению данного вида с учетом ландшафтной структуры и биотопической приуроченности. Сделаны выводы о том, что кариотип полевки общественной на исследуемой территории полиморфизму не подвержен. У всех изученных особей хромосомный набор идентичен по числу и морфологии хромосом.

**Ключевые слова:** общественная полевка, хромосомный набор, аутосомы, гетерохромосомы, число плеч хромосом, ареал, распространение, ландшафт.

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик*

© Р.И. Дзюев  
А.А. Евгажукова,  
А.Х. Шарибова,  
Ф.Х. Жилыева  
З.С. Нирова,  
А.Р. Дзюев, 2020