

СИСТЕМАТИКА И ФИЛОГЕНИЯ  
ГРЫЗУНОВ И ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ

Сборник статей



Москва 2000

Российская Академия Наук  
Териологическое общество  
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова  
Палеонтологический институт

Систематика и филогения  
грызунов и зайцеобразных

Сборник статей

Под редакцией А.К. Агаджаняна и В.Н. Орлова

Москва 2000

моря выявлен новый вид *Sylvaemus*, не получивший пока наименования [10, 11]. Теоретически, Копетдага может достигать любой из перечисленных видов. Поэтому столь важным представляется дальнейшее исследование лесных мышей в этом регионе с использованием генетических методов видовой диагностики.

#### Литература

1. А.С. Богданов // В сб. "VI съезд Териологического общества. Тезисы докладов", М., 1999. С. 30.
2. Г.Г. Боескоров, И.В. Картавцева, И.В. Загороднюк и др. // Генетика. 1995. Т. 31. № 2. С. 185-192.
3. С.В. Межжерин // Вестник зоол. 1997. Т. 31. № 4. С. 29-41.
4. С.В. Межжерин, А.Е. Зыков // Цитология и генетика. 1991. Т. 25. № 4. С. 51-59.
5. А.А. Никонов, М.М. Пахомов, А.Е. Черкинский, О.А. Чичагова // ДАН, 1993. Т. 328. № 2. С. 221-225.
6. Б.Н. Орлов, А.М. Козловский, Р.С. Наджафова, Н.Ш. Булатова // Зоол. журн. 1996. Т. 75. Вып. 1. С. 88-102
7. Разрез новейших отложений Северо-Восточного Приазовья. М.: изд-во Московского Университета, 1976. 158 с.
8. Г.Н. Челомина, М.В. Павленко, И.В. Картавцева и др. // Генетика. 1998. Т. 34. № 2. С. 213-225.
9. G. Boyeskorov, I. Zagorodnyuk, A. Belyanin, E. Lyapunova // Polish ecol. Stud. 1994. V. 20. № 3-4. P. 523-526.
10. M.G. Filippucci, M. Macholan // In «3rd European Congress of Mammalogy. Program and Abstracts». 1999. P. 108.
11. M. Macholan, M.G. Filippucci, P. Benda et al. // Ibid. P. 162.
12. R.S. Nadjafova, N.Sh. Bulatoua, Z. Chasovlikarova, S. Gerassimov // Z. Säugetierkunde. 1993. B. 58. S. 232-239.
13. M. Vujosevic, J. Blagojevic, J. Radosavljevic, D. Bejakovic // Genetica (Netherlands). 1991.V. 83. № 2. P. 167-170.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗУБНОЙ СИСТЕМЫ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ИХ ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

## TEETH SYSTEM CHARACTERISTICS OF SMALL MAMMALS AND THEIR ECO-PHYSIOLOGICAL DIVERSITY

*А.В. Бородин, А.Н. Данилов*

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

Сопоставлена морфология современных грызунов с их эколого-физиологическими характеристиками. Основным модельным таксоном выбрано подсемейство Arvicolinae. Это обусловлено тем, что полевки широко распространены в современных биомах северного полушария, экология

современных видов довольно подробно изучена, время появления отдельных таксонов хорошо датируется палеонтологическим материалом. Предварительный анализ показал, что классификация, основанная на признаках зубной системы, хорошо соответствует современным представлениям о систематическом положении видов (Рис.1).

На примере родов *Lemmus*, *Dicrostonyx*, *Clethrionomys*, *Microtus*, имеющих разные темпы морфологической эволюции зубной системы, проведено сравнение особенностей биоэнергетических адаптации. В основу анализа энергетических особенностей мелких млекопитающих были положены данные авторов. По потреблению кислорода у различных видов грызунов (измерения проводили в условиях понижения температуры среды от +30° С до — 10° С) можно выделить три группы:

- а) типичных обитателей зоны лесов (1 — 7) в свою очередь, в соответствии с размерами делящиеся на две группировки (1 - 4 и 5- 7);
- б) тундровых полевков (8 - 10), средних, по размерам, животных;
- в) к третьей группе (11 - 16) относятся лемминги, обитающие в тундре полевки экономки (достаточно крупные зверьки), а также красные полевки на северном пределе ареала.

Потребление кислорода, как один из наиболее пластичных биоэнергетических показателей, отражает приспособление грызунов к современным условиям существования в определенной географической зоне. Кроме того, мы видим, что *M.agrestis* (тундра), *M.middendorffi*, *M.gregalis major* по своим энергетическим показателям занимают промежуточное положение, ближе к серым полевкам, живущим в лесной зоне.

При анализе суточной активности за основу была взята двигательная активность в течение часа, которая измерялась при помощи актографа. Этот показатель отражает, в первую очередь, суточный ритм потребления пищи.

У ряда животных суточная активность измерялась не только при положительной температуре (+ 20° С), но и при содержании в течение длительного времени при 0° С. Животные делятся на 2 большие группы:

- а) Обитатели умеренной зоны (1 - 6), где есть четкая смена дня и ночи. Даже при обитании в тундре (как *Cl. rutilus*) они сохраняют ритм активности лесных грызунов;

- б) У животных, населяющих тундру, выработалось приспособление к существованию в условиях полярного дня и ночи, их суточная активность имеет полифазный характер и мало зависит от особенностей освещения.

На примере двух видов леммингов можно наблюдать приспособление к длительному существованию при низких температурах. Если у других грызунов (*Cl. rutilus*, *Alt. macrotis*, *M. middendorffi*) характер суточной активности мало изменился при понижении температуры, то два вида настоящих леммингов показали два принципиально разных типа реакции суточной активности. Можно предположить, что приспособление к длительному существованию при низких температурах происходило у этих видов в разных условиях.

С ритмом питания тесно связаны наборы предпочитаемых различными грызунами кормов. Можно выделить следующие группы:

- а) Обитатели лесной зоны а также кустарников (1 - 6);

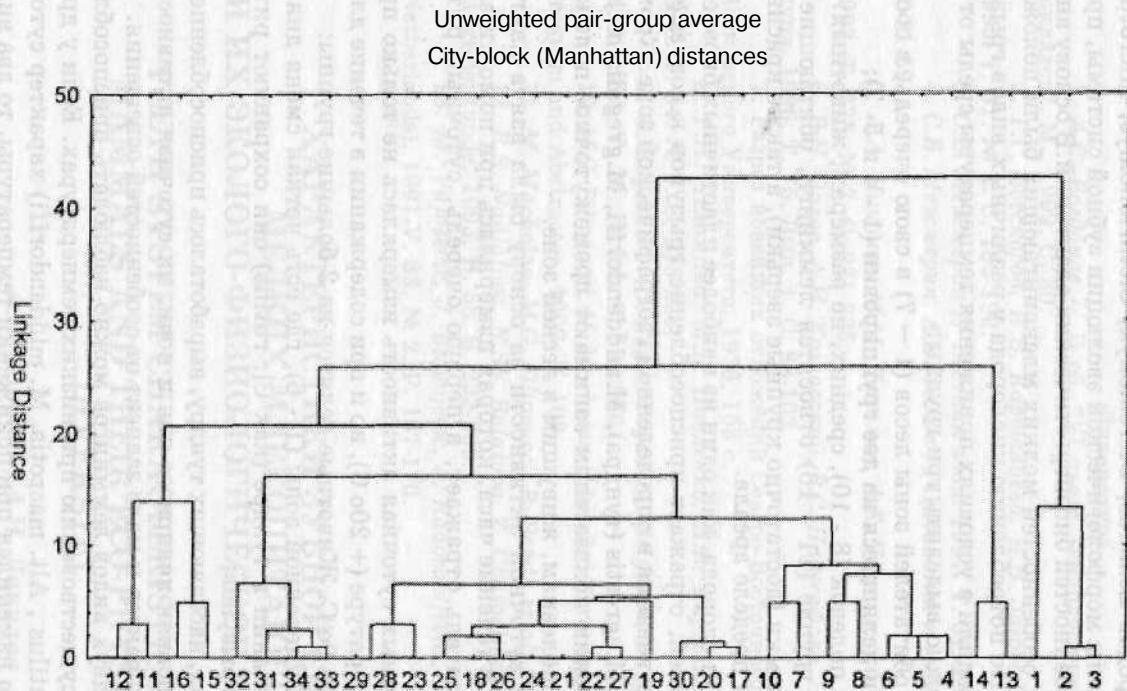


Рис. 1. Классификация мелких млекопитающих по характеристикам зубной системы: 1. *Mesocricetus auratus*, 2. *Ellobius talpinus*, 3. *Prometheomys schaposchnicovi*, 4. *Alticola argentatus*, 5. *A. strelzovi*, 6. *A. macrotis*, 7. *Clethrionomys rufocanus*, 8. *Cl. glareolus*, 9. *Cl. rutilus*, 10. *Phenacomys intermedius*, 11. *Dicrostonyx hudsonicus*, 12. *D. torquatus*, 13. *Ondatra zibethicus*, 14. *Neofiber alleni*, 15. *Lagurus lagurus*, 16. *Eolagurus luteus*, 17. *Atvicola terrestris*, 18. *Microtus richardsonii*, 19. *M. (T.) schelcovnikovi*, 20. *M. juldaschi*, 21. *M. socialis*, 22. *M. afghanus*, 23. *M. oecconomus*, 24. *M. arvalis*, 25. *M. agrestis*, 26. *M. middendorffii*, 27. *M. gregalis*, 28. *Chionomys nivalis*, 29. *Ch. gud*, 30. *Lasiopodomys brandti*, 31. *Synaptomys borealis*, 32. *S. cooperi*, 33. *Lemmus sibiricus*, 34. *Myopus shisticolor*.

- б) Обитатели лугов и степей (злаковых сообществ) (7 - 9);
- в) Обитатели влажных, заболоченных растительных сообществ (10 -13);
- г) Обитатели кустарничковых, особенно тундровых, сообществ (14 -16),

Таким образом, современное географическое распространение грызунов является результатом приспособлений к определенному спектру питания, что отражается на изменении строения зубов, а также приспособлений животных к меняющимся условиям обитания, что нашло отражение в разнообразии их энергетики. Время формирования современных видов мелких млекопитающих, по нашему мнению, совпадает со временем формирования предпочитаемых ими растительных сообществ.

Работа выполнена в соответствии с программами грантов РФФИ 99-05-65659, 99-04-49030 и "Биоразнообразие"-проект 123.

## THE BOUNDARIES OF ALLOPATRIC CHROMOSOMAL TAXA IN THE SOUTH EAST OF EUROPEAN RUSSIA

*Natalia Bystrakova*

Penza State Pedagogical University, Lermontova str. 37 Penza 440602, Russia

The chromosome study is devoted to rodents of the extreme south east of the Russian Plain. It is the extensive area of Middle Volga Uplands within approximately 51-55°N and 42-48°E with neighbouring plains to the west till river Don in European Russia and eastwards over Volga in direction to Kazakhstan. Within the area studied the geographic distribution of sibling species and/or allopatric chromosomal forms of the common voles (genus *Microtus*) and birch mice (genus *Sicista*) is analyzed. Specimens for karyological study were collected during 1997 -1999 on territories of 5 administrative regions across the hill range (Penza, Ulianovsk, Samara, Saratov regions, Chuvash Republic) as well as in two forest relict isolates westwards on Don (Galichja Gora, Lipezk region) and eastwards on left bank of Volga (Djakov Forest, Saratov region). Localities visited are indicated on the map (Fig. 1).

Only the use of chromosomal data allow the correct identification of sibling species of birch mice and voles. Two sibling species of birch mice (*S. betulina*,  $2n=32$  -*S. strandi*,  $2n=44$ ) are for the first time recognized karyologically in the area of Middle Volga Uplands, namely in Penza region. Thus, the distance between findings of these two taxa is reduced from about 600 km known from literature to 130 km. Two species replace geographically each other and the species boundaries are in good correspondence with the forest -wood steppe border on Middle Volga Uplands. The finding of *S. betulina* in a north-western part of Penza region (Zemetchino) indicates very likely the southern boundary of this species range in Eastern Europe. On the contrary, for *S. strandi* the so far most north-eastern locality is determined on right bank of Volga /1/.

In arid conditions on left bank of Volga the third species of birch mice is detected. The karyotype of a specimen defined as *S. s. subtilis* ( $2n=24$ , NFa= 38) is similar to that one of the subspecies from Kazakhstan, *S. s. vaga*, NFa=39,40 /2/ but differs in details of the chromosome morphology from the karyotype of 24-chromosome *S. subtilis* of Kalmykia (NFa=44) on right bank of Volga /3/.