

УДК 599.363.2

**ВСТРЕЧАЕМОСТЬ АКРОЦЕНТРИЧЕСКИХ ХРОМОСОМ
В ПОЛИМОРФНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ ОБЫКНОВЕННОЙ
БУРОЗУБКИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ**

И. А. КРИЩУК

УО «Мозырский государственный педагогический университет
им. И. П. Шамякина», Мозырь, Беларусь, e-mail: ikryshchuk@yandex.by

В статье представлены результаты изучения на территории юго-востока Беларуси особей обыкновенной бурозубки с акроцентрическим кариотипом. Проведена оценка частоты их встречаемости в полиморфных популяциях хромосомных рас.

Введение. Обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus* L.) – один из видов мелких млекопитающих, характеризующихся очень широким диапазоном хромосомной изменчивости. Различия в структуре хромосомного набора, отмеченные между разными популяциями данного вида по ее ареалу от Байкала до Британских островов, обусловлены Робертсоновскими транслокациями 10 пар акроцентрических хромосом (*g, h, i, k, m, n, o, p, q* и *r*) в разных комбинациях [1]. Анализ G-окраски хромосом помог установить стабильные и переменные сочетания плеч

(исходных акроцентриков) в двуплечих хромосомах (метацентриках), разработать стандартную классификацию хромосом обыкновенной бурозубки, а также правила определения различных хромосомных рас. За сорок лет, начиная с 1974 г., описано более семидесяти хромосомных рас *S. araneus* [2]. Ранее, на территории Беларуси в долинах рр. Днепр, Припять, Сож, Березина и Птичь, нами обнаружены полиморфные популяции хромосомных рас Беловежа, Киев, Нерусса, Западная Двина, Лепель, а также особи, имеющие кариотип, схожий с кариотипом расы Томск [3]. При этом данные популяции на исследуемой территории характеризуются низкой частотой метацентрических хромосом. На наш взгляд, причина низкой частоты метацентриков в популяциях *S. araneus* на территории Беларуси, вероятно, кроется в высокой частоте акроцентрических хромосом. С целью доказательства нашей гипотезы, был проведен анализ числа и частоты акроцентрических хромосом в популяциях обыкновенной бурозубки на исследуемой территории.

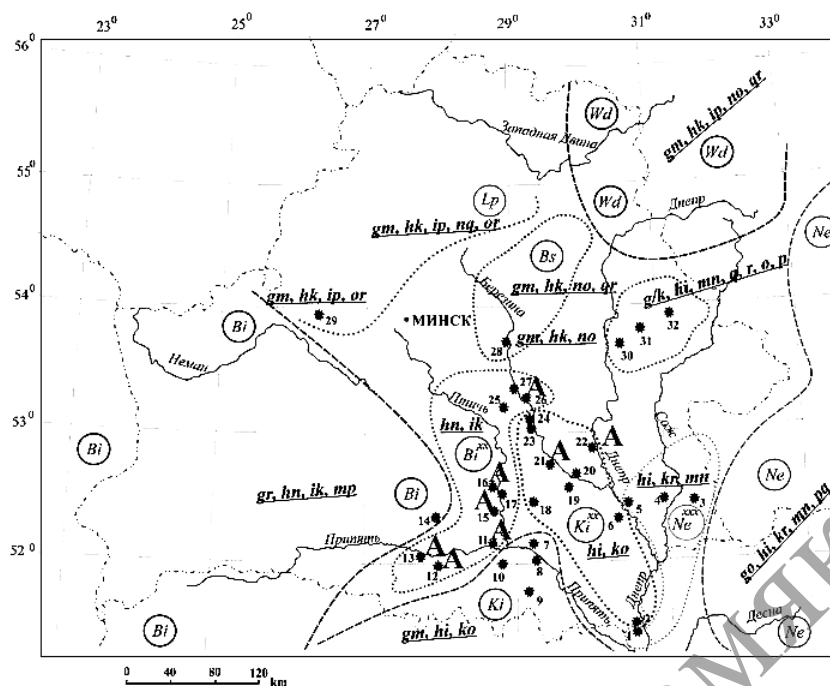
Материалы и методика исследований. Сбор исходного материала проводился в 32 пунктах, расположенных в полесско-приднепровской подзоне широколиственно-сосновых лесов и березинско-предполесской подзоне грабово-дубовых темнохвойных лесов Предполесской и Полесской провинций, в период с 2012 по 2016 год. За время исследований было отработано 12 670 ловушко-суток, отловлено 543 особи обыкновенной бурозубки.

Препараты метафазных хромосом получали из костного мозга и селезенки согласно методике Форда и Хэммертона [4], модифицированной В. Н. Орловым и А. И. Козловским [5]. Идентификация хромосом по рисунку G-окраски проводилась по методу Сибрайта [6], модифицированному А. И. Козловским [5] в соответствии с номенклатурой хромосом основанной на G-окраске [1]

Результаты исследований и их обсуждение. Цитогенетический анализ варибельной части хромосомных комбинаций особей обыкновенной бурозубки различных хромосомных рас, отловленных в 32 пунктах, позволил диагностировать 25 особей с акроцентрическим кариотипом (так называемый кариотип 10 «А»).

Данные о местах находок особей с кариотипом 10 «А» на исследуемой нами территории представлены на рисунке.

Согласно карте (рисунок), вариант кариотипа, в котором 10 пар акроцентрических хромосом, встречается у особей, отловленных в конечных областях распространения метацентрических хромосом в полиморфных популяциях хромосомных рас: Беловежа, Киев, Нерусса и Западная Двина.



Bi, Ki, Ne ... – хромосомные расы обыкновенной бурозубки;
gm, hk ... – диагностические метацентрические хромосомы

Рисунок – Места локализации особей обыкновенной бурозубки с акроцентрическим кариотипом (А) на территории Беларуси

Кариотип 10 «А» в эволюции *Sorex araneus* является исходным и на обширном ареале этого вида был выявлен только в двух изолированных эндемичных популяциях: в Западных Альпах (хромосомная раса Cordon) и в Македонии (раса Pelister) [7].

Данные о частотах встречаемости акроцентрических хромосом в полиморфных популяциях обыкновенной бурозубки на территории Беларуси представлены в таблице.

Таблица – Частоты встречаемости акроцентрических хромосом в полиморфных популяциях обыкновенной бурозубки на территории Беларуси

Пункт отлова (№ на рисунке)	n (особей с кариотипом <i>g, h, i, k, m, n, o, p, q, r</i>) / n (особей всего)	Частота acroцентрических хромосом
д. Конковичи (11)	4/50	0,08
д. Хвоенск (12)	2/45	0,04
г.п. Туров (13)	2/25	0,08
д. Лучицы (15)	3/7	0,43
д. Рожанов (16)	8/28	0,29
д. Паричи (21)	3/16	0,19
д. Плесовичская Слободка (22)	1/10	0,10
д. Любоничи (26)	2/27	0,07

Полученные данные о частоте встречаемости кариотипа 10 «А», приведенные в таблице, указывают, что особи обыкновенной бурозубки, в кариотипе которых все диагностические хромосомы представлены в акроцентрической форме, наиболее сконцентрированы в долине р. Птичь в окрестности дд. Лучицы (Петриковский район) и Рожанов (Октябрьский район). При этом частоты их встречаемости в процентном соотношении составляют 43 % и 29 % соответственно. На периферии значение частот акроцентрических хромосом не более 10 %.

Заключение. Такое распространение акроцентриков в современных популяциях обыкновенной бурозубки на территории Беларуси может объясняться существованием на данной территории в позднем плейстоцене популяций этого вида с десятью парами акроцентрических хромосом (*g, h, i, k, m, n, o, p, q, r*), а происхождение хромосомного полиморфизма вида на территории Беларуси может быть связано с процессами гибридизации данной расы с мономорфными расами сопредельных территорий, несущими метацентрический кариотип.

Литература

1. Searle, J. B. Nomenclature for the chromosomes of common shrew (*Sorex araneus*) / J.B. Searle [et al.] // Mem. Soc. vaud. Sc. nat. – 1991. – V. 19. – P. 13–22.
2. Hausser, J. Defenition and nomenclature of the chromosome race of *Sorex araneus* / J. Hausser [et al.] // Folia zoologica. – 1994. – Т. 43, № 13. – P. 1–9.
3. Borisov, Yu. M. The clinal variation of metacentric frequency in the populations of the common shrew, *Sorex araneus* L., in the Dnieper and Pripjat interfluve / Yu.M. Borisov, H.S. Gaiduchenko, E.V. Cherepanova, I.A. Kryshchuk, M.E. Nikiforov, V.N. Orlov // Mammal. Res. – 2016. – V 61, № 3. – P. 269–277.
4. Ford, C. E. Chromosomal polymorphism in the common shrew, *Sorex araneus* / C.E. Ford, J.L. Hamerton // Symp. Zool. Soc. Lond. – 1970. – № 26. – P. 223–236.
5. Козловский, А. И. Возможность посмертного определения кариотипа у мелких млекопитающих / А. И. Козловский // Зоологический журнал. – 1974. – Т. 53, № 12. – С. 1871–1872.
6. Seabright, M. A. A rapid banding technique for human chromosomes / M.A. Seabright // Lancet. – 1971. – V. 2. – P. 971–972.
7. Zima, J. The list of the chromosome races of the common shrew (*Sorex araneus*) / J. Zima [et al.] // Hereditas. – 1996. – V. 125. – P. 97–107.

On the territory of southeast Belarus, individuals of the common shrew have been identified with an acrocentric karyotype and the frequency of their occurrence in polymorphic populations of chromosomal races has been estimated.