

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 597.6(470.44)

ЭКОЛОГО-КАРИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *BUFO VIRIDIS* СЕВЕРА НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Э.И. Кайбелева¹, Ю.А. Красникова¹, И.Е. Табачишина²

¹ Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского
Россия, 410012, Саратов, Астраханская, 83

² Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
Россия, 410012, Саратов, Рабочая, 24

Поступила в редакцию 18.10.06 г.

Эколого-кариологические особенности *Bufo viridis* севера Нижнего Поволжья. – Кайбелева Э.И., Красникова Ю.А., Табачишина И.Е. – Представлены результаты хромосомных исследований *Bufo viridis* из Краснокутского (вблизи с. Дьяковки, $n = 3$) и Хвалынского (окр. г. Хвалынска, $n = 5$) районов Саратовской области. Установлено, что диплоидный набор *B. viridis* включает 22 хромосомы ($2n = 22$), которые четко делятся на 2 размерные группы: 6 пар крупных и 5 – мелких. Морфологическая характеристика кариотипа: 1 – 3-, 5-, 6-я, 8 – 11-я пары – метacentрики, 4-я и 7-я – submetacentрики: $2n = 18V + 4sV = 22$, $NF = 44$. Примерно у половины исследованных метафазных пластин на длинном плече 5-й пары наблюдали ядрышковые организаторы.

Ключевые слова: *Bufo viridis*, распространение, кариотип, Саратовская область.

Ecologo-karyological features of *Bufo viridis* in the northern Lower-Volga region. – Kaybeleva E.I., Krasnikova Yu.A., Tabachishina I.E. – The chromosomes of *Bufo viridis* from Krasnyi Kut district (the vicinity of v. Diakovka, $n = 3$) and Khvalynsk district (near Khvalynsk City, $n = 5$) of the Saratov region were analyzed. The diploid set of *B. viridis* comprises 22 chromosomes ($2n = 22$) which clearly come under two groups (6 pairs of big and 5 pairs of small ones). The morphological karyotype characteristics is: the 1st – 3rd, 5th, 6th, 8 – 11th pairs are metacentrics, the 4th and 7th ones are submetacentrics: $2n = 18V + 4sV = 22$, $NF = 44$. Nucleus organizers were observed at the long arm of the 5th pair approximately for a half of the metaphase plates under study.

Key words: *Bufo viridis*, distribution, karyotype, Saratov region.

Одна из наиболее многочисленных и широко распространенных в Палеарктике групп бесхвостых амфибий представлена жабами рода *Bufo* Laurenti, 1768, чей ареал занимает территорию от Иберийского полуострова на западе до островов Японии на востоке. Считается, что этот род представлен в Палеарктике более чем 40 таксонами видового или подвидового уровня (Писанець, 1995; Ананьева и др., 1998; Кузьмин, 1999; Кузьмин, Семенов, 2006), один из которых, зеленая жаба (*Bufo viridis* Laurenti, 1768), на севере Нижнего Поволжья является обычным, а местами – многочисленным животным (Шляхтин и др., 2005, 2006).

Несмотря на широкое распространение *B. viridis* на территории нижневолжского региона до настоящего времени вид кариологически недостаточно изучен (Кайбелева и др., 2006), что в целом определило актуальность настоящего исследования.

Материалом для исследования послужили зеленые жабы, собранные в мае и октябре 2006 г. на территории Краснокутского (вблизи с. Дьяковки, $n = 3$) и Хвалынского (окрестности г. Хвалынска, $n = 5$) районов Саратовской области. Хромосомные препараты готовились из клеток костного мозга по общепринятым методикам (Ford, Hamerton, 1956; Манило, 1989). Готовые препараты окрашивали азур-эозином по Романовскому и анализировали с помощью микроскопа «Zeiss». Проводили анализ не менее 8 – 10 метафазных пластинок для каждой особи. Хромосомы располагали в один убывающий по величине ряд. Плечевой индекс ($R. L.$) определяли после измерения длины длинного и короткого плеч каждой хромосомы. Хромосомные препараты исследованных зеленых жаб хранятся в зоологическом музее Саратовского государственного университета. Статистическая обработка первичных данных производилась по общепринятым методикам и включала расчет средних значений для каждого показателя (M) и их ошибку (m) (Лакин, 1990).

В результате исследования установлено, что *B. viridis* с территории саратовского Заволжья (Краснокутский район) характеризуется диплоидным числом хромосом, равным 22 ($2n = 22$), и основным числом плеч, равным 44 ($NF = 44$). В кариотипе четко различаются 6 пар крупных хромосом и 5 пар мелких элементов. Среди первых 1-, 2-, 3-, 5- и 6-я пары – метацентрики, 4-я – субметацентрик (рисунок).

В группе мелких хромосом 7-я пара – субметацентрик, 8-, 9-, 10- и 11-я – метацентрики. Причем для 7-й пары характерно несколько меньшее значение относительной длины по сравнению с 8-й (таблица). Примерно у половины исследованных метафазных пластин на 5-й паре наблюдали вторичные перетяжки, на других парах они обнаружены не были. При этом в кариотипах зеленых жаб из саратовского Заволжья (Краснокутский район) и Правобережья (Хвалынский район) существенных отличий не обнаружено, за исключением несколько меньших значений относительной длины хромосом у *B. viridis* из окрестностей г. Хвалынска. Формула макрохромосом имеет следующий вид: $2n = 18V + 4sV = 22$, где V и sV – соответственно мета- и субметацентрические хромосомы.



Метафазные пластинки и кариогаммы *Bufo viridis* из Краснокутского (а, в) и Хвалынского (б, г) районов Саратовской области

Хромосомные показатели *Bufo viridis* из Саратовской области

Номер пары хромосом	Относительная длина	Плечевой индекс	Тип	Относительная длина	Плечевой индекс	Тип
	Вблизи с. Дьяковки (Краснокутский р-н)			Окрестности г. Хвалынский (Хвалынский р-н)		
1	16.39±0.03	1.05±0.001	V	15.38±0.09	1.27±0.02	V
2	15.95±0.02	1.11±0.007	V	13.44±0.07	1.34±0.02	V
3	14.58±0.01	1.10±0.002	V	12.15±0.08	1.12±0.01	V
4	11.71±0.03	1.85±0.01	sV	10.44±0.06	1.69±0.02	sV
5	9.76±0.01	1.08±0.003	V	9.47±0.08	1.09±0.01	V
6	9.18±0.02	1.44±0.01	V	8.66±0.08	1.45±0.03	V
7	5.39±0.02	2.40±0.02	sV	5.10±0.07	1.75±0.04	sV
8	5.74±0.01	1.09±0.006	V	5.10±0.02	1.03±0.009	V
9	4.94±0.01	1.10±0.007	V	4.45±0.02	1.04±0.01	V
10	3.68±0.001	1.01±0.003	V	3.52±0.02	1.07±0.008	V
11	3.56±0.01	1.08±0.01	V	2.11±0.01	1.16±0.03	V

В морфологическом отношении кариотип зеленых жаб из Саратовской области существенно не отличается от таковых из равнинного Таджикистана, Туркменистана и Армении (Писанец, 1991; Писанец, 1995).

Таким образом, результаты проведенного нами исследования показали, что кариотип зеленых жаб с территории Саратовской области характеризуется диплоидным набором, который включает 22 хромосомы ($2n = 22$). Особенностью кариотипа исследованных *B. viridis* – наличие спутников на длинном плече 5-й пары хромосом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся: Энциклопедия природы России. М.: ABF, 1998. 374 с.
- Кайбелева Э.И., Красникова Ю.А., Табачишина И.Е. Описание кариотипа зеленой жабы (*Bufo viridis*) из саратовского Заволжья // Современная герпетология. 2006. Т. 5/6. С. 104 – 106.
- Кузьмин С.Л. Земноводные бывшего СССР. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 1999. 298 с.
- Кузьмин С.Л., Семенов Д.В. Конспект фауны земноводных и пресмыкающихся России. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. 140 с.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высш. шк., 1990. 352 с.
- Манило В.В. Кариологическое исследование рептилий // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся / Ин-т зоологии АН УССР. Киев, 1989. С. 100 – 109.
- Писанец Е.М. Новые данные по кариологии *Bufo viridis*-complex (Amphibia, Bufonidae) и вопросы происхождения азиатских тетраплоидных жаб // Герпетол. исследования. Л.: Изд-во «ЛИСС», 1991. Вып. 1. С. 41–50.
- Писанець Є.М. Ропухи Палеарктики (мінливість, систематика та значення поліплоїдії в еволюції роду *Bufo*): Автореф. дис. ... д-ра біол. наук. Київ, 1995. 48 с.
- Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Табачишина И.Е. Животный мир Саратовской области. Кн. 4. Амфибии и рептилии: В 4 кн. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2005. 116 с.
- Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Табачишина И.Е. Редкие и исчезающие виды амфибий и рептилий, рекомендуемые к внесению во второе издание Красной книги Саратовской области // Поволж. экол. журн. 2006. Вып. спец. С. 78 – 83.
- Ford C.E., Hamerton J.L. A colchicine, hypotonic citrate squash sequence for mammalian chromosomes // Stain Technol. 1956. Vol. 31. P. 247 – 251.