РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОПУЛЯЦИОННОЙ, ИСТОРИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ ЭКОЛОГИИ

ВЫПУСК 2

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

23–27 апреля 2001 г.

Екатеринбург
2001

ББК 28.0
УДК 574 (061.3)

Материалы конференции изданы при финансовой поддержке

Президиума УрО РАН
Экологического фонда Свердловской области
Программы «Интеграция»

С 568
Современные проблемы популяционной, исторической и прикладной экологии. Вып. 2: Материалы конф. молодых ученых, 23–27 апр. 2001 г. / ИЭРиЖ УрО РАН. — Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 2001. — 312 с.

ISBN 5-88464-011-0

В сборние представлены материалы конференции молодых ученых-экологов, проходившей в Институте экологии растений и животных УрО РАН 23–27 апреля 2001 г. Работы посвящены изучению состава, структуры и динамики популяций и сообществ живых организмов в современной природной и антропогенной среде, а также истории наземных экосистем в позднем плейстоцене и голоцене.
Табл. 63, Илл. 69.

Редакционная коллегия:

И.Л.Гольдберг, Т.В.Струкова, И.Б.Головачев

Дизайн обложки: ***С.С.Трофимова***

ISBN 5-88464-011-0

© Коллектив авторов, 2001
© Оформление. Издательство «Екатеринбург», 2001

ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИХ ПОЛЕВОК В СВЯЗИ С ИХ РЕПРОДУКТИВНЫМ СТАТУСОМ

С.Б.Ракитин*, О.В.Кручинина**

**Институт экологии растений и животных УрО РАН, г.Екатеринбург,*
***Уральский госуниверситет, г.Екатеринбург*

Исследована природная популяция восточноевропейской полевки (*Microtus rossiaemeridionalis*) из Ботанического сада УрО РАН г. Екатеринбурга, где наблюдаются фоновые уровни загрязнения мутагенами антропогенной природы. Отлов животных был проведен в мае и сентябре 1999 года и в сентябре 2000 года. Препараты метафазных хромосом приготовлены стандартным способом из клеток костного мозга. Анализировали по 50 метафазных клеток от каждой особи. Всего было проанализировано 2250 клеток от 45 животных. У зверьков определяли стандартные экстернальные промеры, массу тела, надпочечника, семенника и состояние генеративной системы самок. Животные были разделены на выборки в зависимости от сезона отлова, пола и их участия в размножении. Все выборки оказались однородными (χ^2=0,00–4,08; df=2–7; P=1,00–0,29). Осенние выборки разных лет были объединены по цитогенетическим показателям (χ^2=0,15–1,02; df=1; P=0,70–0,31). Как видно из таблицы, частота хромосомных аберраций у размножающихся животных оказалась выше, чем у неразмножающихся. С помощью двухфакторного дисперсионного анализа (факторы: «репродуктивный статус» и «пол») была показана достоверность влияния репродуктивного статуса особей на частоту встречаемости клеток с аберрациями хромосом (F = 4,734; df=1/41; P = 0,035). Взаимодействие факторов «половая принадлежность» и «репродуктивный статус» оказалось недостоверным. С помощью того же варианта дисперсионного анализа достоверного влияния участия животных в размножении на уровень анеу- и полиплоидии не установлено. При включении в дисперсионный комплекс факторов «пол» и «сезон отлова» влияние обоих факторов на изучаемые цитогенетические параметры оказалось статистически незначимым.

Наблюдаемая картина, по всей видимости, связана с влиянием половых гормонов, мутагенная активность которых была неоднократно продемонстрирована как in vitro, так и in vivo (Liehr, 2000; Metzler et al., 1998). Связь между уровнем хромосомных нарушений и относительным весом надпочечника недостоверна (R_S=0,05; P=0,76), что пока не позволяет привлекать гормоны стресса для объяснения повышенной частоты хромосом-

ных нарушений у размножающихся животных. Мутагенный эффект стрессов, по общепринятым представлениям связанный с гормональной активностью, был неоднократно показан, в том числе и у грызунов (Дюжикова и др., 1996; Скорова и др., 1986). Недостоверность связи может быть результатом ограниченного размера выборок, поэтому мы не можем полностью исключать влияние гормонов гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы на цитогенетическую нестабильность, наряду с половыми гормонами.

Таблица. Хромосомные нарушения и индекс надпочечника у восточноевропейских полевок, различающихся по полу, сезону отлова и репродуктивному статусу

Пол	Сезон отлова	Репродуктивный статус особи	Число животных	Число клеток	Средняя частота клеток, %		Индекс надпочечника x 10^{-3}
					с аберрациями хромосом	анеу- и полиплоидных	
Самцы	весна	размн.	8	400	2,25	0,50	0,199
	осень	размн.	12	600	2,17	1,50	0,251
		неразмн.	4	200	0,50	1,50	0,232
Самки	весна	размн.	4	200	2,00	0,50	0,285
	осень	размн.	8	400	1,75	1,25	0,394
		неразмн.	9	450	1,11	0,20	0,261

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ: № 99–04–48965, № 00–15–97952, № 01–04–96408.

ЛИТЕРАТУРА

Дюжикова Н.А., Быковская Н.В, Вайдо А.И. и др. Частота хромосомных нарушений, индуцированных однократным стрессорным воздействием у крыс, селектированных по возбудимости нервной системы // Генетика. 1996. Т. 32, № 6. С. 851–853.

Скорова С.В., Назарова Г.Г., Герлинская Л.А. Влияние стресса на частоту нарушения хромосом у водяной полёвки // Изв. СО РАН. 1986. Вып. 3, № 18 (429). С. 91–95.

Liehr J.G. Is estradiol a genotoxic mutagenic carcinogen? // Endocrine reviews. 2000. V. 21. P. 40–54.

Metzler M, Kulling S.E., Pfeiffer E., Jacobs E. Genotoxicity of estrogens // Z. Lebensm. Unters. F.A. 1998. Bd. 206. P. 367–373.