

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ДИНАМИКИ И УСТОЙЧИВОСТИ БИОТЫ

**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

19–23 апреля 2004 г.



Издательство «Академкнига»
Екатеринбург, 2004

УДК 574 (061.3)
ББК 28.081
Э 40

Материалы конференции изданы при финансовой поддержке
Президиума УрО РАН и Министерства природных ресурсов
Свердловской области

Э 40 Экологические механизмы динамики и устойчивости биоты:
Материалы конф. молодых ученых, 19–23 апреля 2004 г. / ИЭРиЖ УрО РАН.
— Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2004. — 332 с.

ISBN 5–93472–074–0

В сборнике представлены материалы Всероссийской конференции молодых ученых "Экологические механизмы динамики и устойчивости биоты", которая проходила с 19 по 23 апреля 2004 г. в Институте экологии растений и животных УрО РАН. Конференция была посвящена 60–летию Института экологии растений и животных УрО РАН и 60–летию биологического факультета УрГУ. Представленные работы молодых ученых посвящены исследованию теоретических проблем современной экологии, изучению биологического разнообразия, пространственной, временной и антропогенной динамики биоты.

Табл. 58, Илл. 96.

ISBN 5–93472–074–0

© Коллектив авторов, 2004
© Оформление. Издательство
«Академкнига», 2004

Harvey A.N., Costa N.D., Savage J.R.K., Thacker J. Chromosomal aberrations induced by defined DNA double-strand breaks: the origin of achromatic lesions // *Somat. Cell Mol. Genet.* 1997. V. 23. № 3. P. 211–219.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ФЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯЦИЙ СОБОЛЯ ПРИОБЬЯ И ПРИБАЙКАЛЯ

М.Н. Ранюк

Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург

В 50-х годах XX в. в некоторые районы Приобья, где соболь был практически полностью истреблен, были интродуцированы животные из Прибайкалья. Интродуценты отличались от аборигенных животных более темной окраской меха и мелкими размерами (Тимофеев, Павлов, 1973). Цель данного исследования: с использованием неметрических признаков черепа оценить сходство между 5 выборками соболя, среди которых аборигены Приобья, аборигены Прибайкалья и акклиматизанты Приобья, предки которых были интродуцированы из Прибайкалья (табл. 1).

Таблица 1. Материал исследования

Район	Место сбора материала	Статус	Время сбора материала	Количество особей, самцы/самки
Приобье	бассейн р. Демьянка	аборигены	1986	30 / 30
Приобье	бассейн р. Юган	аборигены	1981-1985	31 / 36
Приобье	бассейн р. Вах	акклиматизанты	1981-1985	30 / 30
Прибайкалье	Баргузинский хребет	аборигены	1981-1987	18 / 15
Прибайкалье	бассейн р. Витим	аборигены	1981-1987	19 / 18

Исследовали 17 фенетических признаков черепа соболя: 1) отсутствие первого премоляра на верхней челюсти; 2) отверстия в верхнечелюстной кости около первого премоляра; 3) дополнительные отверстия перед резцовыми отверстиями; 4) дополнительные резцовые отверстия; 5) отверстия медиальнее первого моляра; 6) отросток нёбной вырезки; 7) дополнительные отверстия около овального отверстия; 8) дополнительное отверстие лицевого канала; 9) решётчатое отверстие одиночное; 10) решётчатое отверстие двойное; 11) отверстие в нижней части мышелковой ямки; 12) отверстия в горизонтальной поверхности височной кости; 13) отверстия около средней части затылочного гребня; 14) отверстие в затылочном предбугорье; 15) отверстия в верхней части мышелковой ямки; 16) надглазничные

отверстия около заглазничного отростка; 17) отверстия в лобной кости позади скуловых отростков.

Расчет фенетических дистанций по формуле, предложенной Хартманом (Hartman, 1980), проводился с помощью программы «Фен», разработанной д.б.н. А.Г. Васильевым. Средние значения фенетических дистанций по исследованным признакам представлены в таблице 2.

Таблица 2. Матрица фенетических дистанций

Выборки		Приобье		Приобье				Прибайкалье		
		Вах самки	Вах самцы	Демьянка самки	Демьянка самцы	Юган самки	Юган самцы	Баргузин самки	Баргузин самцы	Витим самки
Акклиматы	Вах самцы	0,037								
аборигены	Демьянка самки	0,001	0,017							
	Демьянка самцы	0,101	0,033	0,027						
	Юган самки	0,015	0,050	0,031	0,094					
	Юган самцы	0,059	0,023	0,016	0,018	0,029				
	Баргузин самки	0,043	0,137	0,092	0,235	0,079	0,178			
	Баргузин самцы	0,020	0,064	0,050	0,155	0,058	0,116	0,025		
	Витим самки	0,032	0,137	0,101	0,242	0,115	0,187	0,023	0,044	
	Витим самцы	0,011	0,065	0,053	0,121	0,088	0,118	0,058	0,028	0,033

По результатам кластерного анализа матрицы фенетических дистанций (рис. 1) можно сделать вывод, что прибайкальские выборки соболя отличаются от приобских в проявлении фенетических признаков черепа. Также в частотах встречаемости фенотипов наблюдается ярко выраженный половой диморфизм. Выборка акклиматизантов с бассейна р. Вах ближе к приобским аборигенным выборкам с бассейнов рек Демьянка и Юган.

На следующем этапе, для выяснения степени дифференциации исследуемых выборок в проявлении фенетических признаков черепа, использовали пошаговую модель дискриминантного анализа. Выборки самцов и самок анализировались отдельно (рис. 2). Все исследуемые выборки отличаются друг от друга (значения $F_{(8,254)}$ для самок и $F_{(8,246)}$ для самцов значимы при доверительном интервале 95%). Наибольшую дискриминантную нагрузку несёт КДФ1 — первая каноническая дискриминантная функция (табл. 3). Наименьшая доля правильных классификаций — у выборок соболей с территории бассейна р. Вах (табл. 4).

По результатам дискриминантного анализа можно сделать вывод, что выборка соболей с бассейна р. Вах в проявлении фенетических признаков чере-

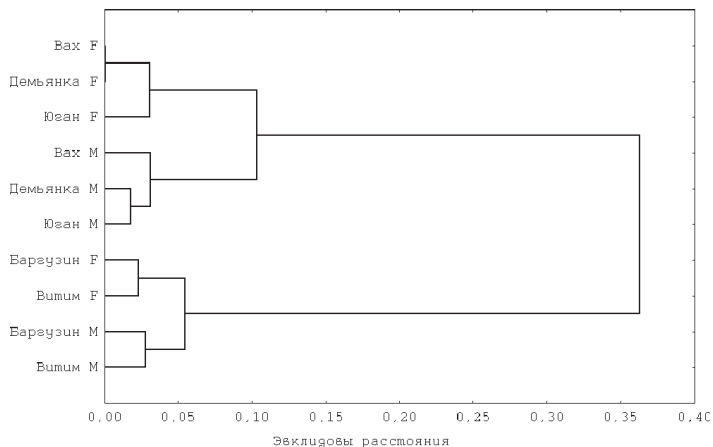


Рис. 1. Кластерный анализ матрицы фенетических дистанций (метод Уорда).

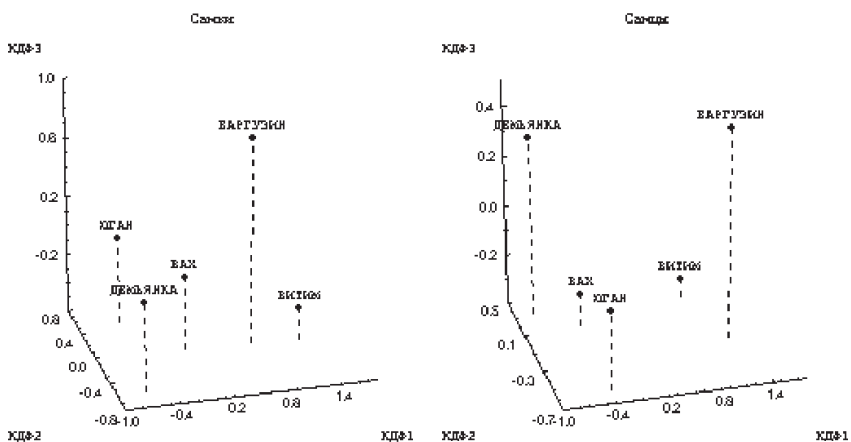


Рис. 2. Результаты дискриминантного анализа проявления фенетических признаков черепа соболя в исследуемых выборках.

па занимает промежуточное положение между аборигенными выборками Приобья и Прибайкалья, причем самцы проявляют тенденцию к сближению с приобскими соболями. Ранее отмечалось, что акклиматизанты во многом сохраняют признаки «основателей», то есть имеют более темную окраску меха и более

Таблица 3. Результаты пошагового дискриминантного анализа фенетических признаков черепа соболя

Пол	Признаки в модели	Кумулятивная доля объясненной дисперсии		
		КДФ1	КДФ2	КДФ3
Самки	16, 11, 13, 10, 2, 15, 14, 17	0,65	0,85	0,98
Самцы	15, 16, 13, 14, 2, 10, 8, 6	0,70	0,85	0,95

Таблица 4. Доля правильных классификаций (%)

Выборки	Самки	Самцы
Вах	21,7	35,0
Демьянка	43,3	53,3
Юган	66,2	64,5
Баргузин	43,8	52,6
Витим	52,5	47,4
Общий процент	46,2	50,8

мелкие размеры черепа по сравнению с аборигенными популяциями (Монахов, 2001). Тенденция акклиматизантов к сближению с аборигенными животными в проявлении фенетических признаков черепа, возможно, обуславливается влиянием сходных условий среды обитания данных популяций.

ЛИТЕРАТУРА

- Монахов В.Г. Фенетический анализ аборигенных и интродуцированных популяций соболя (*Martes zibellina*) России // Генетика. 2001. № 37(9). С. 1281–1289.
- Тимофеев В.В., Павлов М.П. Соболев // Акклиматизация охотн.-промысл. зверей и птиц в СССР. Ч. 1. Киров, 1973. С. 51–105.
- Hartman S.E. Geographic variation analysis of *Dipodomys ordii* using nonmetric cranial traits // J. Mammology. 1980. V. 61. № 3. P. 436–448.

ШМЕЛИ КАК ОПЫЛИТЕЛИ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ И СПОСОБЫ СОХРАНЕНИЯ ИХ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Н.А. Резчикова

Челябинский госпедуниверситет, г. Челябинск

Шмели, благодаря специальным морфофизиологическим приспособлениям, являются наиболее эффективными опылителями большинства цветковых растений. Видовое богатство и численность этих насекомых в последние