

И. Л. Туманов

О НЕКОТОРЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

До настоящего времени многие интимные стороны жизни хищных млекопитающих изучены еще недостаточно полно, а большинство сведений противоречиво. В то же время особенности воспроизводственного процесса пушных зверей и промысловых животных имеют решающее значение при разведении в неволе и регуляции их численности в природе.

При сборе материалов мы старались обобщить накопленные данные о сроках гона, продолжительности беременности, плодовитости самок ряда хищных зверей и дать этим фактам экологическое обоснование. С этой целью были запрошены сведения из ведущих зоопарков страны по размножению крупных и мелких хищников фауны СССР из семейств: медведей, волков и куньих. К сожалению, необходимые для анализа данные с точными сроками спаривания, родов и известной величиной выводка оказались только в Ленинградском и Таллинском зоопарках. Отдельные интересные факты по размножению некоторых видов содержались в сообщениях, полученных из Московского и Каунасского зоопарков*.

Материалы по размножению мелких куньих взяты из монографии Д. В. Терновского (1977), а также опубликованных работ Н. М. Курис (1972) и Н. Н. Мошонкина (1981). Они дополнены нашими данными по размножению в неволе ласки (7 приплодов), американской (3) и европейской (2) норки, солонгоя (1 приплод) и данными Ленинградского зоопарка. Основные показатели размножения соболей, разводимых на фермах, были взяты в зверосовхозе «Заря» Ленинградской обл.** Общее количество привлеченного для анализа материала и источники его поступления представлены в табл. 1.

Известно, что у самок хищных зверей многих видов число детенышей в первых пометах бывает меньшим, чем в последующих (Ильина, 1952; Абрамов, 1961; Гептнер и др., 1967; Клятис, 1981). На примере разводимого в совхозе соболя показано, что возраст самцов практически не влияет на плодовитость самок (Клятис, 1981). Исходя из этого, мы старались по возможности учитывать возрастные особенности размножающихся самок и у «позднеспелых» видов (медведи, волк, соболь), включать в сводку сведения по физиологически зрелым особям. В то же время, в связи с малочисленностью данных по горностаю, в работе были использованы материалы по размножению и взрослых, и молодых самок (Терновский, 1977).

За продолжительность беременности принимался период между первым спариванием и родами. В случаях, когда гон проходил в течение 2—3 дней, мы также исходили от даты первого покрытия до момента щенения, считая за первые сутки беременности следующий день после покрытия.

По продолжительности беременности самок среди хищных млекопитающих можно выделить три группы животных (табл. 1). К I относятся виды, у которых беременность протекает с длительной задержкой имплантации. Период эмбриональной диапаузы и развития зародыша у них длится свыше 160—170 дней (медведи, соболь, горностаи). Ко II — виды с лабильной беременностью, продолжительностью от 45—48 до 75—76 дней (волк, лиса, американская норка). Изменчивость сроков

* Автор пользуется случаем, чтобы поблагодарить директоров Московского и Таллинского зоопарков — В. В. Спицына и М. И. Каала, а также сотрудников Ленинградского и Каунасского зоопарков — В. С. Андреевскую и А. В. Случка за присланные материалы и любезное содействие в выполнении данной работы.

** Приношу признательность Н. И. Кудиной за возможность воспользоваться материалами ее селекционной работы с совхозными соболями, а также Д. К. Корольковой и Н. Л. Корвник за помощь в сборе и обработке этих сведений.

Таблица 1. Фактическая плодовитость (экз. на 1 самку) и продолжительность беременности (сутки) у самок хищных млекопитающих из семейства медведей, волков и куньих

Вид	Исследовано выводков	Количество детенышей М (мин — макс)	Число выводков с известной продолжительностью беременности самок	Продолжительность беременности М (мин — макс)	Источник материала
Белый медведь	54	1,7(1—3)	44	241,1 (164—293)	Ленинградский зоопарк
Бурый медведь	35	2,1(1—3)	15	220,7 (174—257)	Ленинградский и Московский зоопарки
Соболь:					
самки 3 лет	49	2,8(1—4)	49	288,5 (254—325)	З/с «Заря» Ленинградской обл.
самки 5 лет	105	2,8(1—5)	105	291,4 (266—311)	То же
Горноста́й	20	7,7(2—14)	15	313,8 (240—393)	Терновский, 1977
Волк	35	5,1(2—9)	26	67,8 (62—76)	Ленинградский и Таллинский зоопарки
Лиса обыкновенная	16	4,6(2—6)	11	55,0 (48—58)	Ленинградский и Московский зоопарки
Американская норка	22	4,7(1—10)	22	53,7 (45—75)	Терновский, 1977; Ленинградский и Таллинский зоопарки; наши данные
Европейская норка	31	3,2(1—6)	25	41,7 (40—43)	Терновский, 1977; Мошонкин, 1981; наши данные
Светлый хорек	15	7,6(1—12)	10	37,4 (37—38)	Терновский, 1977; Каунасский зоопарк
Колонок	18	5,4(2—10)	14	35,0 (33—38)	Терновский, 1977; Курис, 1967; Ленинградский зоопарк
Солонгой	26	8,5(3—13)	22	39,1 (38—42)	Терновский, 1977; наши данные; Ленинградский зоопарк
Ласка	10	5,5(3—8)	7	35,6 (34—37)	Наши данные; Терновский, 1977

беременности у них и, в частности, у американской норки объясняется удлинением и подвижной эмбриональной диапаузой (Баевский, 1964, 1968; Колповский, 1971). В III группу входят хищники с очень короткой и относительно постоянной по продолжительности беременностью (хорьки, европейская норка, солонгой, колонок, ласка), не превышающей 37—43 дня. Время задержки имплантации у них, по-видимому, составляет несколько суток (Цицорина, Терновский, 1974). Подобное же деление на группы по длительности беременности самок у различных видов куньих приводит в своей работе Д. В. Терновский (1977).

Изучение особенностей размножения хищных млекопитающих, содержащихся в неволе, позволило выявить некоторые закономерности изменения сроков беременности. Обращает на себя внимание тот факт, что у видов I и II групп время спаривания отдельных особей очень растянуто, а период родов относительно краток (Туманов, 1981; 1982). Особенно наглядно это прослеживается у хищников, у которых зародыши развиваются с длительной эмбриональной диапаузой (табл. 2).

Таблица 2. Влияние сроков спаривания на продолжительность беременности и величину выводка у самок хищных млекопитающих I и II группы ($M \pm m$)

Вид	п	Даты		Продолжительность беременности, сутки	Величина выводка, экз.
		спаривания	родов		
Белый медведь	7	11—28.II	19.XI—25.XII	277,8 ± 1,21	1,6 ± 0,15
	13	2—31.III	10.XI—22.XII	252,3 ± 3,18	1,7 ± 0,08
	18	1—30.IV	26.XI—28.XII	234,8 ± 1,58	1,7 ± 0,06
	4	8—16.V	2—7.XII	207,2 ± 1,09	2,2 ± 0,28
	2	5—13.VI	21—24.XI	166,5	1,5
Бурый медведь	7	5—31.V	2—25.I	240,1 ± 1,05	2,6 ± 0,31
	3	10—23.VI	18—22.I	218,3 ± 3,78	3,0
	5	3—7.VII	25.XII—31.I	195,0 ± 6,12	2,4 ± 0,21
Соболь: самки 3 лет	35	1—30.VI	2—24.IV	293,9 ± 1,81	2,7 ± 0,12
	12	1—15.VII	2—21.IV	278,5 ± 2,43	3,1 ± 0,27
	2	2—4.VIII	14—18.IV	255,0	3,0
самки 5 лет	11	15—20.VI	5—19.IV	301,2 ± 1,16	2,6 ± 0,41
	68	21—30.VI	5—29.IV	294,3 ± 0,83	2,8 ± 0,10
	26	1—15.VII	2—22.IV	279,8 ± 1,56	2,9 ± 0,15
Горностай	3	1.IV—9.V	25—29.IV	368,0 ± 16,81	6,3 ± 3,36
	7	1—28.VI	24.IV—13.V	318,4 ± 3,45	7,1 ± 1,81
	4	1—25.VII	14.III—14.V	275,2 ± 15,40	9,5 ± 1,68
	1	6.VIII	6.V	273,0	4,0
Волк	6	6—30.I	15.III—16.IV	69,5 ± 1,94	4,3 ± 0,71
	7	10—21.II	16.IV—2.V	68,7 ± 1,91	3,0 ± 0,31
	10	2—14.III	3—27.V	67,7 ± 1,51	4,2 ± 0,64
	3	21—24.III	25—26.V	64,0 ± 1,26	6,0 ± 0,84
Обыкновенная лиса	3	21—22.I	20.III	57,3 ± 0,42	4,6 ± 0,83
	6	1—19.II	29.III—17.IV	56,0 ± 0,53	4,6 ± 0,51
	2	1—15.III	18.IV—3.V	48,5	5,0
Американская норка	3	15—19.II	1—7.V	73,7 ± 1,12	3,6 ± 1,68
	6	2—18.III	25.IV—13.V	54,0 ± 0,88	4,0 ± 0,87
	13	21.III—2.IV	9—23.V	49,1 ± 0,34	5,2 ± 1,12

Растянность сроков гона (конец июня — начало августа), при коротком отрезке времени, во время которого проходит рождение молодых (середина апреля — начало мая), наблюдается также у лесной куницы (Nyholm, 1980).

Продолжительность беременности у животных II группы во многом определяется сроками спаривания (табл. 2). Интересные данные по размножению норки в неволе приводит М. Д. Абрамов (1974). На большом фактическом материале (3800 самок) автор показал, что у зверьков, покрытых в феврале, беременность продолжается 63—73 дня, а позже 8 марта — 40—58 дней. При этом разница в средней продолжительности беременности самок, спарившихся в эти сроки, составила 21 день. Значительная изменчивость продолжительности беременности у хищных зверей обусловлена тем, что после прохождения через яйцевод бластулы вступают в стадию относительного покоя разной продолжительности, а сокращение или удлинение беременности определяется прежде всего рядом эндокринных факторов (Беляев, 1950; Беляев и др., 1963; Киршенблат, 1973).

Сходные данные по изменчивости продолжительности беременности у белых медведей (195—262 дня) приводит С. М. Успенский (1977), а волка (62—75 дней) и лисы (49—58 дней) Н. П. Наумов и А. Ф. Чиркова (Гептнер и др., 1967).

У видов III группы связь между сроками спаривания и продолжительностью беременности отчетливо не выражена (табл. 3).

Сроки спаривания заметно влияют и на величину выводка. Число детенышей в пометах увеличивается при покрытии самок в середине

Таблица 3. Влияние сроков спаривания на продолжительность беременности и величину выводка у самок хищных млекопитающих III группы (M±m)

Вид	n	Даты		Продолжительность беременности, сутки	Величина выводка, экз.
		спаривания	родов		
Европейская норка	3	8—28.III	20.IV—9.V	42,7±0,42	3,6±1,26
	12	1—26.IV	14.V—6.VI	41,5±0,28	2,6±0,27
	5	5—29.V	15.VI—9.VII	41,4±0,21	4,0±0,43
	5	1—23.VI	11.VII—4.VIII	41,8±0,64	1,8±0,42
Светлый хорек	5	9—31.III	16.IV—8.V	37,8±0,21	7,8±2,14
	5	8—20.IV	16—27.V	37,2±0,22	9,0±0,64
Колонок	5	1—14.IV	9—20.V	36,4±0,85	7,4±1,07
	3	17—24.IV	24—27.V	34,7±1,68	4,3±0,84
	6	10.V—12.VI	14.VI—16.VII	34,0±0,35	4,0±0,71
Солонгой	10	6—31.III	17.IV—10.V	39,6±0,43	9,0±1,08
	8	1—25.IV	10.V—2.VI	38,7±0,26	9,4±1,09
	4	3.V—3.VI	10.VI—11.VII	39,0±0,56	6,2±1,96
Ласка	3	23.IV—12.V	30.V—18.VI	37,0	4,7±1,26
	4	5.VI—16.VII	9.VII—19.VIII	34,5±0,56	5,5±0,28

и во второй половине сезона размножения (табл. 2, 3). Слишком поздние и ранние сроки спаривания зверей снижают плодовитость. Особенно наглядно это прослеживается на видах с длительной и короткой лабильной беременностью (I и II группы). Так, при спаривании белых медведей в апреле — мае средняя плодовитость самок составляла 1,75—2,25 детеныша, а в феврале и июне 1,50—1,57 детеныша. Подобная же репродуктивная особенность характерна и для других видов хищных зверей, в частности, бурого медведя и горностая (табл. 2). По-видимому, очень позднее покрытие самок совпадает с периодом затухания фолликулярной деятельности яичников. В это время резко снижается количество фолликулов, которые могут достигать размеров граафова пузырька и овулировать. Сказанное выше хорошо иллюстрируется данными Н. Н. Мошонкина (1981) по размножению в неволе европейской норки (10 выводков). Наши расчеты по материалам этого автора показали, что при спаривании зверьков в оптимальные для вида сроки (апрель) средняя продолжительность беременности составляла 41,8 дня, а плодовитость — 2,4 особи. При позднем гоне норок (для получения повторных приплодов) — с 29.05. по 24.06. беременность самок составляла в среднем 40,6—41,6 дня, а плодовитость — 2,0 особи.

Анализ собранных материалов показал, что при благоприятных условиях, когда гон хищных зверей проходит в нормальные для вида сроки, наблюдается отрицательная зависимость между продолжительностью беременности и фактической плодовитостью. Естественное сокращение срока беременности в пределах, характерных для вида, сопровождается увеличением размера выводка и наоборот (табл. 4). Вместе с тем, очень короткая беременность у предельно поздно покрытых самок соответствует меньшему числу новорожденных в помете. Удлинение срока беременности определяет большую вероятность резорбции эмбрионов от действия на организм неблагоприятных факторов внешней среды, т. е. приводит к снижению размеров выводков.

Известно, что при разведении хищных зверей в неволе (звероводческие хозяйства, зоопарки, биостанции) рекомендуется покрывать самок не менее 2—3 раз за период гона. В день охоты пары стараются спускать дважды: утром и вечером. Технология проведения гона может быть упрощена за счет пропуска ранних покрытий. Так, пропуск первого периода охоты и раннее покрытие самок разводимых в хозяйствах соболей не увеличивает числа пропустований и не снижает плодовитости (Докукина, Куличкова, 1980). По данным В. Г. Бернацкого и З. А. Маш-

Таблица 4. Взаимосвязь продолжительности беременности и плодовитости самок у хищных млекопитающих ($M \pm m$)

Вид	Продолжительность беременности, сутки	Плодовитость на одну самку, экз.	Вид	Продолжительность беременности, сутки	Плодовитость на одну самку, экз.
Белый медведь	256—293	(14) $1,6 \pm 0,08$	Обыкновенная лиса	56—58	(8) $4,5 \pm 0,39$
	231—250	(17) $1,7 \pm 0,06$		48—55	(3) $4,8 \pm 0,84$
	164—230	(13) $1,9 \pm 0,17$			
Бурый медведь	241—257	(4) $2,2 \pm 0,56$	Американская норка	71—75	(3) $3,6 \pm 0,73$
	221—233	(5) $3,0$		51—56	(9) $3,4 \pm 0,59$
	174—213	(6) $2,6 \pm 0,17$		45—50	(10) $6,1 \pm 0,81$
Соболь: самки 3 лет	291—325	(24) $2,8 \pm 0,15$	Европейская норка	42—43	(15) $2,9 \pm 0,31$
	281—290	(16) $3,0 \pm 0,21$		40—41	(10) $2,8 \pm 0,32$
	254—280	(9) $2,9 \pm 0,35$			
самки 5 лет	291—311	(63) $2,8 \pm 0,10$	Светлый хорек	38	(4) $6,5 \pm 2,24$
	281—290	(31) $2,7 \pm 0,13$		37	(6) $9,6 \pm 0,88$
	266—280	(11) $3,1 \pm 0,29$			
Горностай	333—393	(4) $5,2 \pm 2,24$	Колонок	37—38	(4) $6,5 \pm 1,96$
	310—325	(6) $8,0 \pm 1,92$		33—35	(10) $4,8 \pm 0,75$
	240—295	(5) $8,4 \pm 1,93$			
Волк	71—76	(7) $2,7 \pm 0,45$	Солонгой	40—42	(8) $7,1 \pm 1,32$
	66—70	(9) $4,5 \pm 0,47$		38—39	(14) $9,5 \pm 0,81$
	62—65	(10) $4,7 \pm 0,65$			
			Ласка	36—37	(4) $4,7 \pm 0,84$
				34	(3) $5,7 \pm 0,42$

так (1983), в связи с относительно низкими показателями воспроизводства самок совхозных норок, покрытых (и перекрытых) в ранние сроки, вызывает сомнение целесообразность начала гона ранее первых чисел марта.

В приведенных таблицах выявляются оптимальные сроки гона для разных видов. Поскольку ранние и очень поздние покрытия самок снижают их плодовитость, гон следует смещать на оптимальные сроки, стараясь приурочить спуск пар к середине этого периода. По материалам Д. В. Терновского (1977) и нашим наблюдениям, у хищных зверей и, в частности, куньих, неоплодотворенные самки находятся в состоянии бурной течки довольно продолжительное время — до 1—2 мес. Это позволяет варьировать сроки спаривания и уменьшить число покрытий за счет малопродуктивных периодов. Подпуск самцов к самкам, рано приходящим в охоту, следует затягивать, чтобы спаривание проходило в оптимальные для конкретного вида сроки. Этим можно повысить их плодовитость и снизить трудоемкость работ в этот ответственный период.

Абрамов М. Д. Разведение норок.— М.: Колос, 1961.— 176 с.

Абрамов М. Д. Норководство.— М.: Колос, 1974.— 205 с.

Баевский Ю. Б. Изменения передней доли гипофиза, желтых тел беременности и щитовидной железы у норок (*Martela vison*), связанные с имплантацией зародышей.— Докл. АН СССР, 1964, 157, № 6, с. 1493—1495.

Баевский Ю. Б. Эмбриональная диапауза млекопитающих и ее эволюционно-биологическое значение.— В кн.: Темп индивидуального развития животных и его изменения в ходе эволюции. М., 1968, с. 129—176.

Беляев Д. К. Роль света в управлении биологическими ритмами млекопитающих.— Журн. общ. биологии, 1950, 11, с. 39—50.

Беляев Д. К., Клочков Д. В., Железова А. И. Влияние световых условий на воспроизводительную функцию и плодовитость норок.— Бюл. МОИП. Отд.-ние биол., 1963, 63, вып. 2, с. 107—125.

Бернацкий В. Г., Маштак З. А. Воспроизводительность норок в зависимости от времени спаривания.— Кролиководство и звероводство, 1983, № 1, с. 10—11.

Гелтнер В. Г., Наумов Н. П., Юргенсон П. Б. и др. Млекопитающие Советского Союза.— М.: Высшая школа, 1967, т. 2, ч. 1.— 1003 с.

Докукин Ю. М., Куличков А. Б. Новое в технике гона соболей.— Кролиководство и звероводство, 1980, № 3, с. 24.

Ильина Е. Д. Звероводство.— М.: Заготиздат, 1952.— 336 с.

Киришенблат Я. Д. Сравнительная эндокринология яичников.— М.: Наука, 1973.— 173 с.

- Клягис Б. Д. О сроках половой зрелости соболей.— В кн.: Биология, охрана и хозяйственное использование зверей и птиц в Восточной Сибири. Иркутск, 1981, с. 50—57.
- Колповский В. М. О некоторых морфологических изменениях матки и бластоцист у американской норки (*Mustela vison* Brisson).— В кн.: Вопросы пушного хозяйства и товароведения. М., 1971, вып. 23, с. 187—200.
- Курис Н. М. Биология размножения колонков в условиях клеточного содержания.— Тр. Всес. НИИ охот. хоз-ва и звероводства, 1972, вып. 24, с. 350—356.
- Мошонкин Н. Н. Потенциальная полиэстричность европейской норки.— Зоол. журн., 1981, 60, вып. 11, с. 1731—1732.
- Терновский Д. В. Биология куницеобразных.— Новосибирск: Наука, 1977.— 280 с.
- Туманов И. Л. Некоторые особенности размножения бурого и белого медведей в неволе.— В кн.: Экология, морфология и охрана медведей в СССР: Тез. докл. М., 1981, с. 59—61.
- Туманов И. Л. Репродуктивные особенности хищных млекопитающих и их значение для разведения зверей в неволе.— В кн.: Обогащение фауны и разведение охотничьих животных: Материалы науч.-произв. конф., Киров, 1982, с. 159.
- Успенский С. М. Белый медведь.— М.: Наука, 1977.— 78 с.
- Цицорина Т. Н., Терновский Д. В. Морфофизиологические параметры некоторых *Mustelidae* в доимплантационный и ранний имплантационный периоды.— В кн.: Первый междунар. териологический конгр. М., 1974, т. 2, с. 315.
- Nyholm E. S. Näädän (*Martes martes* L.) tarhakas — vatusko — Keilusta Kuusamossa. Eripainos.— Tarkistalous, 1980, N 4, p. 1—7.

Западное отделение ВНИОЗ

Получено 01.09.82

ЗАМЕТКИ

Два вида клопов (*Pentatomidae*, *Lygaeidae*, *Heteroptera*) новых для фауны СССР. Восточно-средиземноморский вид *Sciocoris orientalis* Linnaevae описан из Израиля и был найден в Иране, на Кипре и в Сомали. Нами выявлен в Туркмении, на западе Копетдага (склоны горы Сюнт, 12 км севернее Кара-Калы, 24.05.74 и 18.05.77), а также в Армении (Хосровский заповедник, 14.08.79; 6.06.80). Вид единично попадался на каменистых склонах под кустиками тимьяна, дубровника и других сухолюбивых растений. Но в августе, в окр. Гарни (Армения), взрослые вместе с личинками всех возрастов отмечены на *Parietaria officinalis*, произрастающей на хорошо прогреваемых солнцем откосах скал. Там они питались на генеративных частях растения, особенно на созревающих семенах. В Израиле Линнавуори (Linnavuori, 1960) собирал его под *Neurada procumbens*. Ранее известный только из азиатской части Турции *Megalonotus merus* Seidenstuecker, обнаружен нами в Азербайджане: Ярдымлы в Талыше (30.06.77) и Армении: Мегри (10.06.80). Вид попадался на сухих склонах среди растительной подстилки.— В. Г. Пучков, П. В. Пучков (Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР, Киев).

Новый для фауны СССР вид хальцид — *Pteromalus venustus* Walk. (Hymenoptera, Pteromalidae) — паразит пчел-листорезов. В материалах, полученных в 1983, 1984 гг. из Саратовской обл. (г. Ершов), обнаружен неизвестный ранее в фауне СССР вид хальцид — *Pteromalus venustus*, паразитирующий в колониях искусственно разводимых пчел-листорезов в коконах *Megachile rotundata*. Взрослые особи *P. venustus* вылетели непосредственно из коконов мегахилы, где этот вид развивается, по всей видимости, как множественный паразит. Ранее *P. venustus* был известен только из Англии и Швеции (Walker, 1835; Thomson, 1878; Graham, 1969). Грэхем (Graham, 1969) в качестве хозяев этого вида приводит *Megachile* sp., не указывая конкретно видов мегахил, к которым приурочен *P. venustus*. Настоящее сообщение является первым указанием на связь *P. venustus* с практически важным видом пчелиных — *Megachile rotundata* F. Находка *P. venustus* на территории Саратовской обл. свидетельствует о значительно более широком ареале *P. venustus*, чем это считалось ранее.— М. Д. Зерова (Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена АН УССР, Киев).