

БИОЛОГИЯ СНЕЖНОГО БАРСА (*PANTHERA UNCIA UNCIA*)  
ПО НАБЛЮДЕНИЯМ В НЕВОЛЕ

Б. Б. МАРМА и В. В. ЮНЧИС

Каунасский зоологический сад

Разрабатывались способы получения приплода снежных барсов (*Panthera uncia uncia*) в неволе в зоологическом саду г. Каунас Литовской ССР. Авторы дают характеристику крови снежных барсов, сравнивая ее с кровью африканских львов и суматрианских тигров. Устанавливается ряд интерьерных, экстерьерных, а также клинических показателей. Гон длится 5—7 суток, продолжительность беременности 98 дней. Срок лактации от 3 до 4 месяцев. Половой зрелости смежные барсы достигают на 3—4-м году жизни. С 1960 до 1967 г. в зоопарках всего мира родилось около 29 смежных барсов, из них 14 в Каунасском зоологическом саду.

В течение 5 лет в зоологическом саду г. Каунаса размножаются снежные барсы, или ирбисы (*Panthera uncia uncia* Schreber). Вопросы размножения снежных барсов в неволе в настоящее время весьма актуальны. По данным К. Жарвиса (С. Jarvis, 1967), в 1965 г. только в одном из 28 зоопарков мира, в которых содержались снежные барсы (всего до 57 экз.), родился самец ирбиса. В 1960 г. приплод от снежных барсов получен только в четырех зоопарках, в 1964 г. — в двух.

Снежные барсы в большинстве случаев тяжело переносят неволю. Часто болеют гельминтозами, чувствительны к чуме, туберкулезу (Patzsch, 1966), инфекционному энтериту кошачьих, брюшной водянке (scites; Magina, 1962). После транспортировки с трудом привыкают к новым помещениям. У барсов возникают сильные неврозы, в связи с которыми долгое время отказываются от пищи. У нас были случаи, когда снежный барс не ел и не пил 8 дней. После голодовки обычно ест только живых кроликов или другой живой корм. Особенно плохо снежные барсы живут в зоопарках равнинных районов, что, очевидно, связано с недостатком акклиматизации горных животных. Обычно живут в неволе лишь 1,5—2 года. Очень большое значение имеют и метеорологические факторы — влажность, колебания суточной температуры, атмосферное давление, солнечная радиация.

Хищные млекопитающие отличаются необычайной приспособленностью к выполнению мышечной работы различной интенсивности — быстрых прыжков и пр. (прыжок снежного барса от 10 до 15 м). У них прекрасно развит механизм распределения крови, регуляции дыхания, изменения дыхательной функции крови, обеспечивающие интенсивный дифференциальный перенос кислорода. Кошачьи очень чувствительны к недостатку кислорода, хотя среди них имеются виды, приспособившиеся к жизни в горах (барс) (Слоним, 1962).

Состав крови снежных барсов соответствует, по данным Марма (Magina, 1965), таковому львов, тигров, каракалов, имея при этом черты горных млекопитающих, т. е. маленький диаметр эритроцита, в среднем 5,5 м (4,73—6,15) и высокую концентрацию гемоглобина в крови (16,4 г%). Не менее важный показатель гематокрита, т. е. относи-

Таблица 1

Некоторые средние сравнительные гематологические показатели крупных хищных в Каунасском зоологическом саду

Показатели	Виды Panthera			
	P. leo, родился в Калининграде	P. uncia uncia, родился в Каунасе	P. tigris sumatrae, получен из Зоосъединения	
Возраст, годы	6	3	16	
Кол-во лейкоцитов, тыс. в 1 мм <sup>3</sup> крови	14,2	18,4	5,2	
Гранулоциты	Эозинофилы, %	3	3	1
	Базофилы, %	1	—	—
	Миелоциты, %	—	—	—
	Нейтрофилы			
	Молодые, %	1	—	—
	Палочные, %	13	12	8
	Сегментные, %	61	69	80
	Лимфоциты, %	18	12	8
	Моноциты, %	3	4	3
	Hb, %	72,1	94,5	90,2
	Кол-во гемоглобина в 1 эритроците ( $\gamma\gamma=1 \cdot 10^{-12} \text{ г}$ )	19,1	10,2	16,3
	Концентрация гемоглобина в эритроцитах, %	22,6	34,0	30,7
	Объем 1 эритроцита, мк <sup>3</sup>	69,0—103,0	30,0	53,0
	Кол-во эритроцитов, млн в 1 мм <sup>3</sup> крови	8,26	15,5	9,09

Таблица 2

Основное поголовье снежных барсов Каунасского зоологического сада

Кличка снежного барса	Пол	Год рождения	Когда прибыл в зоосад	Откуда прибыл	Сколько лет находится в зоосаде
Принце	♀	1953	24.VI. 1955	Памир—Тянь-шань	11
Рута	♀	1957	23.V. 1959	То же	8
Рамуне	♀	1959	24.IX. 1960	» »	7
Амурас	♂	1961	17.XII. 1961	» »	6
Снайге	♀	1962	21.VI. 1962	Каунасский зоосад	5

Таблица 3

Некоторые физиологические показатели снежных барсов рождения 22 апреля 1967 г. в Каунасском зоосаде

Кличка	Пол	Даты исследования	Вес тела, г	Частота дыхания, раз/мин	Частота пульса, раз/мин	Температура тела, °C
Сайгде 1	♀	16.VI 1967	3000	92	140	37,8
Сайгде 2		16.VI 1967	2930	100	150	37,7
Сайгде 3		16.VI 1967	2620	102	180	37,8
Сайгде 1		26.VI 1967	3920	80	144	37,7
Сайгде 2		26.VI 1967	3790	60	148	37,8
Сайгде 3		26.VI 1967	3420	68	152	37,7
Сайгде 1		31.VII 1967	6690	94	140	38,5
Сайгде 2		31.VII 1967	6560	100	124	38,3
Сайгде 3		31.VII 1967	6350	88	130	38,4
Сайгде 1		8.IX 1967	9600	52	120	38,8
Сайгде 2		8.IX 1967	9100	68	130	38,6
Сайгде 3		8.IX 1967	8520	56	124	38,4

Таблица 4

Некоторые размеры тела снежных барсов

Кличка	Длина тела с хвостом, см			Длина хвоста, см			Объем груди, см			Высота в холке, см			Длина уха, см		
	Возраст в днях														
	51	64	100	51	64	100	51	64	100	51	64	100	51	64	100
Жвайгжде	73	80	110	30	36	48	33	42	49	25	25	27	3,5	5,0	5,5
Спридулис	70	79	101	29	33	48	31	41	47	25	25	27	3,5	5,0	5,6
Уола	71	78	101	27	32	48	30	40	43	23	23	25	3,5	5,0	5,0
Взрослый снежный барс	193			90			—			60			5—7		

3—4 месяцев. Половой зрелости достигают на 3—4-м году жизни. Самку снежного барса во время лактации мы кормили мясом, но включали также витамин А, дрожжи, ввели в рацион 1 л свежего коровьего молока с добавкой двух-трех яиц.

У месячных снежных барсят формула зубов была следующей:

$$\left. \begin{array}{ccccccc} M & P & C & I & I & C & P & M \\ 1 & - & 1 & 3 & 3 & 1 & - & 1 \\ 1 & - & 1 & - & - & 1 & - & 1 \end{array} \right\} = 14$$

У 2—5-месячных снежных барсят формула зубов изменилась:

$$\left. \begin{array}{ccccccc} M & P & C & I & I & C & P & M \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \end{array} \right\} = 24$$

Из 14 рожденных в зоологическом саду снежных барсят у 3 были признаки уродства — аномалии пищеварительного тракта, недоразвитый желудок. В 5—7-дневном возрасте детеныши погибли. Самка Снайге, которая родилась в 1962 г., живет и по сей день, но у нее были ненормальные веки (ресницы были обращены внутрь и вызывали воспа-

Таблица 5

Время гона и длительность беременности снежных барсов Каунасского зоосада в 1962—1967 гг.

Клички самок *	Время гона	Даты родов	Сроки беременности, дни	Число новорожденных и их пол	Сколько барсят выросло до зрелого возраста
Рамуне	10—16.III 1962	21.VI 1962	98	1♂, 1♀	2
»	27.II—2.III 1963	4.VI 1963	98	1♂, 1♀	—
Рута	5—9.I 1964	15.IV 1964	98	1♂, 2♀	2
»	5—12.II 1965	24.IV 1964	88	1♂, 1♀ — аборт	—
»	14—16.I 1965	—	—	—	—
»	1—10.VIII 1965	—	—	—	—
»	14—16.II 1966	—	—	—	—
Рамуне	11—16.IV 1966	—	—	—	—
»	10—15.I 1967	22.IV 1967	98—103	2♂, 2♀	3
Рута	18—21.I 1967	1.V 1967	99—103	1♂	—
Снайге	7—14.III 1967	—	—	—	—
Рута	17—20.V 1967	—	—	аборт	—

\* Самец во всех случаях Амурас.

МАТЕРИАЛЫ ПО ВИДОВЫМ РАЗЛИЧИЯМ В НАКОПЛЕНИИ  
СТРОНЦИЯ-90 И ИЗМЕНЧИВОСТИ МЕЛКИХ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ОТЛОВЛЕННЫХ НА УЧАСТКЕ,  
ИСКУССТВЕННО ЗАГРЯЗНЕННОМ ЭТИМ РАДИОНУКЛИДОМ

А. И. ИЛЬЕНКО

Институт эволюционной морфологии и экологии животных  
Академии наук СССР (Москва)

На трех участках, искусственно загрязненных стронцием-90, отлавливали мелких грызунов и насекомоядных. Обнаружены видовые различия в концентрации стронция-90, которые автор связывает с характером питания животных. У оседлых грызунов на загрязненных участках увеличилась изменчивость популяционных показателей. У мигрирующего вида — обыкновенной бурозубки сдвиг в изменчивости при обитании на загрязненных участках не отмечено.

В организм наземных животных радионуклиды поступают главным образом с пищей. При этом наблюдается уменьшение содержания стронция-90 в последующих звеньях пищевой цепи. Величина аккумуляции радионуклидов животными пропорциональна содержанию активности в растениях и плотности загрязнения почвы. Особенности распределения нуклидов в биоценозе и специфика в их накоплении отдельными видами в конечном счете определяют величину дозы ионизирующего облучения, получаемой популяциями разных видов. Не последнюю роль в этом отношении играет поведение животных, особенно при локальных загрязнениях территории. Имеются указания на возможные различия в накоплении этого нуклида разными видами грызунов, входящими в одну трофическую группу (Ильенко, 1967).

Задача настоящего исследования — изучение видовых различий в накоплении стронция-90 и изменчивости некоторых морфологических признаков в популяции. Изменчивость морфологических признаков, по нашему мнению, служит хорошим показателем биологического действия ионизирующего облучения на популяцию млекопитающих в естественных условиях.

На экспериментальных участках, искусственно загрязненных стронцием-90, со средней плотностью загрязнения 2,5; 1,0 и 0,6  $\mu\text{кюри}/\text{м}^2$  (точность измерения  $\pm 30\%$ ), отлавливали ловушками Геро мелких мышевидных грызунов и землероек. Для определения концентрации стронция-90 в скелете пойманных зверьков извлекали одну или обе бедренные кости, в зависимости от размера животных. Очищенные от мягких тканей бедренные кости высушивали до воздушно-сухого состояния и взвешивали на аналитических весах. Потом помещали на алюминиевые мишени и растворяли концентрированной азотной кислотой. Активность мишеней после просушки под электрическими лампами большой мощности просчитывали на установке ДП-100 (Тобол) с кассетой из четырех галогенных счетчиков типа СТС-6. Относительная погрешность радиометрических замеров не превышала 10% активности мишеней<sup>1</sup>. Всего было поймано 1066 зверьков 9 видов (табл. 1) и произведено соответствующее число радиометрических

<sup>1</sup> В таблицах и на рисунках приведены данные по суммарной активности проб (стронций-90 + иттрий-90) на 1 г кости.

- Зенкович Б. А., 1935. Движение и связанные с ним движения крупных китообразных. Рыбн. х-во Дальнего Востока, 1: 67—82, Владивосток.
- Натаров В. В., 1963. О водных массах и течениях Берингова моря, Сов. рыбоохр. исслед. в северо-восточн. части Тихого океана, Тр. Всес. н.-и. ин-та морск. рыбн. х-ва и океаногр., 48, Изв. Тихоокеанск. н.-и. ин-та рыбн. х-ва и океаногр., 50: 111—134, Пищепромиздат, М.
- Натаров В. В. и Черный Э. Н., 1966. О формировании зон повышенной биологической продуктивности в Тихом океане, Тр. Всес. н.-и. ин-та морск. рыбн. х-ва и океаногр., 60: 125—133, Пищепромиздат, М.
- Плахотник А. Ф., 1964. Гидрологическая характеристика залива Аляска, Тр. Всес. н.-и. ин-та морск. рыбн. х-ва и океаногр., 49, Изв. Тихоокеанск. н.-и. ин-та рыбн. х-ва и океаногр., 50: 17—50, Пищепромиздат, М.
- Сленцов М. М., 1952. Китообразные дальневосточных морей, Изв. Тихоокеанск. н.-и. ин-та рыбн. х-ва и океаногр., 38: 1—166, Владивосток.
- Тарасевич М. Н., 1967. Структура группировок самцов кашалотов, Зоол. ж., 4, 1: 124—131.—1968. Пищевые связи кашалотов в северной части Тихого океана. Зоол. ж., 47, 4: 595—601.
- Томилли А. Г., 1936. Кашалот Камчатского моря, Зоол. ж., 15, 3: 483—519.
- Clarke R., 1962. The identification of cephalopod «beaks» and the relationship between beak size and total body weight, Bull. Brit. Mus., 8, 10: 422—480.
- Matthews H. 1938. The sperm whale *Phiseter Catodon*, Discovery, 17: 93—168.
- Mizue K. 1951. Food of whales in the adjacent waters of Japan, Sci. Rep. whales Res. Inst., 5: 81—90.
- Ocutani T. and Nemoto T. 1964. Squids as the food of sperm whales in the Bering Sea and Alaskan Gulf, Sci. Rep. whales Res. Inst., 18: 111—121.
- Pice C. C., 1950. Stomack contents of whales aught off the coast of British Columbia, Prog. Rep. Pacific coast St., 83: 27—28.
- Rice D. B., 1963. Progress report on biological studies of the large cetacea in the waters off California, Norsk Hvalfangst Tid., 52 (7): 181—187.

## DEPENDENCE OF DISTRIBUTION OF THE SPERM WHALE MALES UPON THE CHARACTER OF FEEDING

M. N. TARASEVICH

*All-Union Research Institute of Marine Fishery  
and Oceanography (Moscow)*

### Summary

A study of feeding in the sperm whale males (*Phiseter catodon*) of different sizes in individual regions of the Northern Pacific has shown that the most striking differences in feeding of large and small males are observed in the Alaskan Gulf. It can be explained by a different distribution of squids of different species and ages in horizons of water connected with the superficial warm flow. Sinking of the warm flow down to a considerable depth and concentrations of squids from different ages at this depth causes to come up of relatively large males which pick up their food from a considerable depth.

тельный объем эритроцитов, — 47%, ему соответствует большое количество эритроцитов в крови — 14,1—16,8 млн/мм<sup>3</sup> (Магта, 1965). Лейкоцитарная формула снежных барсов Каунасского зоологического сада соответствует средним данным для львов (см. табл. 1) и не выходит из пределов колебаний, указанных Кристофом (H. J. Christoph und G. Mehlhorn, 1960; Магта, 1966).



Рис. 1. Самка снежного барса Рамуне с барсятами в наружной вольере

По гематологическим показателям снежные барсы, живущие в Каунасском зоологическом саду, клинически здоровы. Они хорошо выглядят как по экстерьеру, так и по интерьеру. Прожили в условиях неволи в среднем 7—8 лет (см. табл. 2) (Магта, 1962а).

Мы начали племенную работу со снежными барсами в 1961 г. После 7 дней раздельного содержания в соседних вольерах самца Амураса

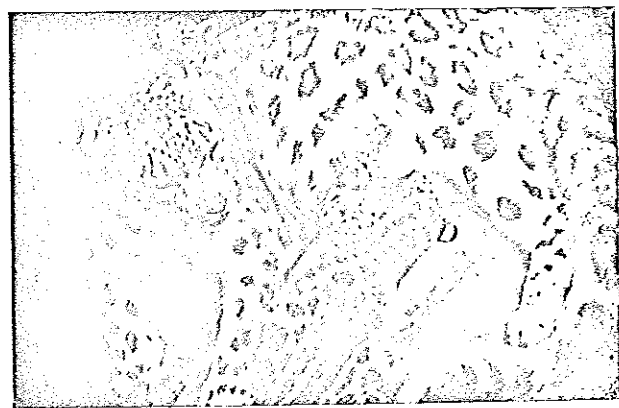


Рис. 2. Самка снежного барса кормит 2-месячных барсят

пустили к трем самкам. Через 4 дня он выбрал самку Рамуне и 16 марта 1962 г. покрыл ее. На других самок не обращал внимания. В первые годы сезон гона у всех самок проходил в те же сроки, что и в природных условиях, т. е. в конце зимы (Бобринский и др., 1965). Однако в 1967 г. этот же самец Амурас покрыл двух самок в течение 1 недели (13 и 18 января 1967 г.). В результате самка Рамуне родила 22 апреля 1967 г. четырех барсят<sup>1</sup> (см. табл. 3), а Рута 1 мая 1967 г. — одного детеныша. В 1964 г. 15 апреля в одном помете было три детеныша.

<sup>1</sup> Один барсенок на 5-й день погиб.

Перед началом гона снежных барсов кормили свежим конским мясом, чередуя с говяжьей (3 кг в день). Давали пророщенный овес (20 г), рыбий жир (10 г) или витамин А (по 3 капли в день в течение 4 дней с 3-дневным перерывом), 10 г дрожжей.

Три раза в неделю давали по одному живому кролику, утке или курице. В мясо всыпали 5 кг мела и костяной муки. Помещение, где находились барсы, регулярно облучали кварцевой лампой, начиная с 1 мин и ежедневно увеличивая срок облучения на 1 мин. После 20-минутного сеанса делали 2-дневную паузу.

Охота у самок сопровождалась отсутствием аппетита. Они становились беспокойными, металась, все время ходили по вольере, мяукали. Не съедали и третью часть получаемых кормов. Обычно гон продолжался около 7 суток. Самец покрывал самку 10—20 раз в день, принимая характерную для леопардов и тигров позу. Покрытых самок отделяли в соседние вольеры, в которых им устраивали темные берлоги (Размер берлог 1,30×58×78 см. Размер отверстий 38×38 см. Толщина досок 2 см).

В течение 1-ой половины беременности самки отдыхают на полках, прибитых к стене, в течение 2-го — чаще в берлогах. Мы считаем берлоги очень важным фактором, положительно влияющим в комплексе с другими мероприятиями на размножение барсов в неволе. Необходимо, чтобы в конце беременности за самками ходил один служитель и было посторонних звуков, шумов, криков. У нас был случай, когда самка, родившая в наружной вольере, затакала обоих малышей. Вторая самка, обеспокоенная щенятами овчарки, помещенными рядом, в течение одной ночи абортировала и съела детенышей (Магпа, 1968).

Роды обычно длятся 2—3 ч, в большинстве случаев происходят утром. Детеныши рождаются весом от 300 до 380 г. Глаза у них открываются на 7—9-й день. Окраской похожи на родителей. В 2-недельном возрасте они уже стараются выйти из берлоги. Спустя 2 недели после родов, мать иногда выходит из берлоги, оставляя на короткое время малышей. В течение 1-й недели у барсят сильно вырастает волосяной покров. Когда барсят берут в руки, они становятся агрессивными, издают крики, пугая человека. В месячном возрасте детеныши весят 1—1,5 кг. С этого времени их начинали подкармливать — приучать к мясному фаршу (свежая конина, птичье мясо), который приходилось совать им в рот маленькими кусочками. Вначале скармливали одну чайную ложку, а в возрасте 40 дней — уже 2—4 чайных ложки. С 50-дневного возраста барсята кормились сами, съедая в день до 200 г фарша. В 56-дневном возрасте барсята съедают по 900 г мясного фарша. На 54-й день жизни они начинают лакать свежее коровье молоко, продолжая при этом сосать мать. 1,5-месячные барсята весили 2,3—2,7 кг. В 2-месячном возрасте они часто выходили в наружную вольер вместе с матерью и сосали ее при посетителях зоосада. Вес тела 2-месячных барсят достигает 4 кг (см. табл. 3—4), 3-месячных — 6,7 кг, 5-месячных — 10 кг.

Длина нижних клыков — 0,5 см (у 5-месячного барса длина извешенного клыка 3,5—4 см).

2-месячных снежных барсят мать охраняет не так уж строго, а 3-месячных мы отнимаем от матери.

Некоторые физиологические показатели снежных барсов Каунасского зоосада приведены в табл. 5.

Таким образом, срок беременности у снежных барсов Каунасского зоологического сада был 98—103 дня (Марма, 1963; Junčys, 1964). Это соответствует сроку беременности в зоологическом саду леопардов (Андреевская, 1964) и отличается от литературных данных для природных условий (Бобринский и др., 1965). Сезонность гона в неволе всегда сохраняется (см. табл. 5). Самки снежного барса лактируют

ательные процессы слизистой оболочки). В 3-месячном возрасте Спайте была сделана операция, но самка все же потеряла 90% зрения.

Для удобства моцион снежных барсов в узких клетках мы устраивали в наружной и внутренней вольерах дощатые полки. Для правки и гимнастики когтей барсы используют бревно из осины. Несмотря на то, что весной и осенью проводится профилактическая плановая дегельминтизация, все же весной у барсов появляются аскариды. Дегельминтизацию проводим адипинатом пиперазина.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Андреевская В. С., 1964. Некоторые данные по размножению и постэмбриональному развитию кошачьих в Ленинградском зоопарке, I и II конф. зоопарков (1961—1962), Рига.
- Аргиропуло А. И., Новиков Г. А., Петров В. В., Розанов М. П., Стриганов С. У. и Флеров К. К., 1953. Хищные. Атлас охотничьих и промысловых птиц и зверей СССР, Изд-во АН СССР, М.
- Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П., 1965. Определитель млекопитающих СССР: 136, Изд-во «Просвещение», М.
- Марма Б. В., 1963. Снежные барсы в Каунасском зоосаде, Охота и охотн. х-во, 1.—1966. Сравнительно-физиологическое исследование крови некоторых представителей млекопитающих в условиях зоопарков, Автореф. канд. дисс., Вильнюс.
- Слоним А. Д., 1962. Частная экологическая физиология млекопитающих: 271, Изд-во АН СССР, М.—Л.
- Christoph H. J. und Mehlhorn G., 1960. Zur Hämatologie der Löwen (*Panthera (Leo) Oken, 1816*), Klt.-Prax: 2—8.
- Junčys V., 1964. Zur Fortpflanzung des Schneeleoparden (*Uncia uncia*) im Zoologischen Garten, Aus: Der Zoologische Garten (NF), 23, 6, Leipzig.
- Jarvis C., 1967. International Zoo Yearbook, 7. Species of wild animals bred in captivity during 1965: 314, London.
- Марма В., 1962. «Ažuoliukas» in «Gražuolė» žurnalas «Mūsų girios», 9.—1962a. Leopardukai žurnal, švyturys, 7.—1965.—Kandidatinė disertacija. Kaim kurio žinduolių atstovų palyginamieji fiziologiniai kraujo tyrimai Zoologijos sodų sąlygomis: 130—134, Minskas.—1968. Zur Frage der Selbstverstümmelung und des Kannibalismus bei Zootieren, DAW, Erkrankungen der Zootiere Salzburg Verhandlungsbericht des X Intern. Sympos.: 215, Akademie — Verlag Berlin.
- Petzsch H., 1966. Tierreich, Säugetiere: 312, Berlin.

#### A CONTRIBUTION TO BIOLOGY OF THE SNOW-LEOPARD (*PANTHERA UNCIA UNCIA*) (BY OBSERVATIONS IN CAPTIVITY)

B. B. MARMA and V. V. YUNCHIS

Zoological Garden of Kaunas

#### Summary

The methods to obtain the progeny of the snow-leopard (*Panthera uncia uncia*) in captivity were being elaborated in the zoological garden of Kaunas, Lithuanian SSR. The blood characteristics for snow-leopards is given and compared to that for African lions and Sumatran tigers. A series of internal, external and clinical indices is established. The rut lasts for 5—7 day, the duration of pregnancy equals 98 days. The duration of lactation varies from 3 to 4 months. Sexual maturity is attained on the 3rd—4th year. From 1960 to 1967 in zoological gardens of the world about 29 snow-leopards were born. 14 of them — in the Kaunas zoological garden.