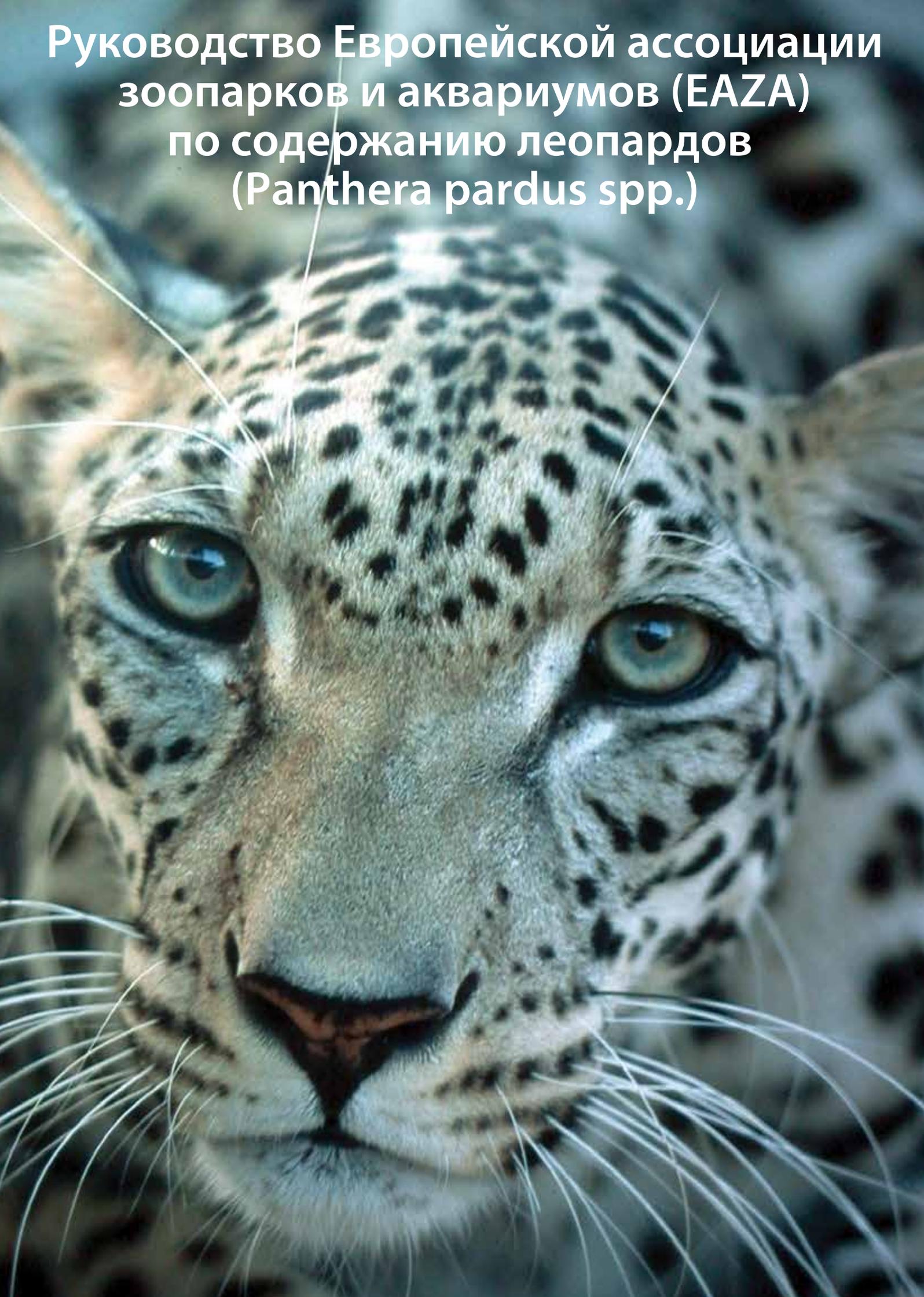


Руководство Европейской ассоциации
зоопарков и аквариумов (EAZA)
по содержанию леопардов
(*Panthera pardus* spp.)



Руководство Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов (EAZA) по содержанию леопардов (*Panthera pardus* spp.)

Издание первое, сентябрь 2009 года



Составлено и подготовлено к печати: Фредерик Хуссайе (Frederic Houssaye) и Джейн Бадд* (Jane Budd)



Ответственный автор:
Джейн Бадд (Jane Budd)
Адрес для корреспонденции:
Breeding Centre for Endangered Arabian Wildlife
Po Box 29922, Sharjah
United Arab Emirates
breeding@epaa-shj.gov.ae

Цитирование: Houssaye, F and Budd, J.E. (eds). 2009. EAZA Leopard panthera pardus spp. Husbandry Guidelines. EAZA Felid Tag. European Association of Zoos and Aquaria. Amsterdam Netherlands.

Фото на обложке: Аравийский леопард *Panthera pardus nimr* в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW) © Jane Budd.

Авторское право: Авторские права на данную публикацию принадлежат Исполнительному отделу EAZA (Амстердам, сентябрь 2009 года). Все права защищены. Ни одна часть данной публикации не может быть воспроизведена в печатном виде, на считывающем устройстве или в любой другой форме без предварительного письменного разрешения Европейской ассоциации зоопарков и аквариумов (EAZA). Члены EAZA могут использовать данную информацию в собственных целях.

Информация, приведенная в данном «Руководстве по содержанию леопардов», была получена из ряда источников, которые считаются надежными. EAZA и Консультативная группа EAZA по кошачьим стремятся обеспечить максимальную полноту и точность данных в своих отчетах, публикациях и других работах. Тем не менее, EAZA не гарантирует точности, надежности и полноты всей предоставляемой информации. EAZA не несет ответственности за возможные неточности и упущения, а также за любой случайный или косвенный ущерб (ставший результатом небрежности или иных причин), включая штрафные санкции или упущенную прибыль, который может быть нанесен вследствие прямого или косвенного использования данной публикации.

EAZA настоятельно рекомендует консультироваться с авторами по всем вопросам анализа и интерпретации данных, поскольку без серьезного изучения технической информация, приведенная в «Руководстве по содержанию леопардов», может быть неправильно понята или интерпретирована.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Биология и статус вида	2
Таксономия	3
Статус вида	10
Распространение и местообитания	10
Морфология	12
Особенности анатомического строения	14
Физиология	17
Продолжительность жизни	17
Поведение	17
Рацион и кормовое поведение	18
Размножение леопардов и развитие детенышей	19
Литература	21
Условия для содержания и демонстрации	23
Дизайн вольеров	24
Субстраты и растительность	26
Наружные вольеры	27
Внутренние помещения и неэкспозиционные вольеры	29
Место для родов	30
Санитария	30
Борьба с вредителями	31
Меры безопасности	31
Литература	32
Кормление и потребности в питательных веществах	33
Введение	34
Питательные потребности кошачьих	34
Составы зоопарковских рационов	35
Расчет калорийности рациона	38
Частота кормления	39
Потребности в воде	39
Литература	40
Поведение животных и обогащение среды	41
Социальная структура	42
Изменение социальной структуры	42
Обогащение поведения	43
Стимуляция социального поведения	43
Физическое окружение	44
Кормовое обогащение	44
Обогащение с использованием новых объектов	47
Меры безопасности	48
Литература	48
Размножение леопардов и развитие детенышей	49
Размножение	50
Спаривание	50

Беременность и роды	51
Развитие детенышей и уход за ними	53
Искусственное выкармливание	54
Смеси для выкармливания	58
Управление размножением	59
Методы постоянной контрацепции у самок	61
Методы постоянной контрацепции у самцов	62
Методы временной контрацепции у самок	62
Методы временной контрацепции для самцов	63
Оценка фертильности	64
Литература	65
Медицинские аспекты	66
Введение	67
Наркоз	67
Подготовка к наркозу	67
Мониторинг состояния	68
Ведение пациента после анестезии	68
Техника введения препаратов	68
Препараты для иммобилизации/вводного наркоза	69
Ветеринарное обслуживание	71
Вирусные инфекции	71
Бактериальные инфекции	74
Эктопаразиты (внешние паразиты)	75
Эндопаразиты (внутренние паразиты)	76
Особенности лечения новорожденных детенышей леопардов	78
Особенности лечения детенышей, выкармливаемых матерью	79
Особенности лечения старых леопардов	79
Отравления	80
Прочие патологические состояния	80
Профилактическая медицина	81
Вакцинации	82
Карантин	83
Посмертное исследование	84
Образцы для исследований	84
Сбор биологического материала при вскрытии	85
Литература	86
Перевозка и транспортировка	87
Вопросы благополучия животных	88
Транспортный контейнер	88
Маркировка и документация	90
Литература	90
Управление содержащейся в неволе популяцией	91
Программы управления видами	91
Идентификация и мечение особей	93
Литература	94
Приложение 1	95
Протокол вскрытия, подготовленный Консультативной группой EAZA по кошачьим (июль 1998 г.)	95

Приложение 2	99
Буфер TES «Easy Blood» для хранения ДНК	99
Приложение 3	100
Показатели веса двух самок шриланкийского леопарда, выращенных на искусственном вскармливании в зоопарке CERZA	100
Приложение 4	101
Нормы показателей крови у леопарда (<i>Panthera pardus</i> spp.)	101
Приложение 5	102
Составы молочных смесей, используемых в зоологических организациях	102
Приложение 5.1: Состав материнского молока	103
Приложение 5.2: Состав заменителя молока Esbilac (www.petag.com)	104
Приложение 5.3: Состав заменителя молока KMR	105
Приложение 5.4: Состав зоологического заменителя молока Pet-Ag's	106
Приложение 5.5: Состав смеси Milkodog	108
Приложение 6	109
Составы различных витаминных и минеральных добавок, используемых в зоологических организациях	109
Приложение 6.1: Состав витаминно-минеральной добавки SA-37	110
Приложение 6.2: Состав добавки CARMIX	112
Приложение 6.3: Состав добавки Osteo-Form	113
Приложение 6.4: Состав добавки Spectrall Plus	115
Приложение 6.5: Пищевая добавка для хищников Raubtierzusatzmehl в форме порошка	116
Приложение 6.6: Содержание витаминов и минералов в пищевой добавке Fel-Titan(на столовую ложку).	117
Приложение 6.7: Состав добавки Diafarm Maintenance Cat (на 1 кг)	118
Приложение 6.8: Состав кормовой смеси «Kolmarden vitamineral blandning» зоопарка Кольмордена	119
Приложение 6.9: Состав добавки для хищных животных Mazuri® Carnivore Supplement	120
Приложение 6.10: Состав добавки Sofcanis	124
Приложение 7	125
Составы различных рационов кошачьих, используемых в зоологических организациях	125
Приложение 7.1: Корм для кошачьих Mazuri Exotic Feline	126
Приложение 7.2: Рацион для кошачьих зоопарка Торонто Toronto Zoo Feline Diet	129
Приложение 7.3: Состав корма для кошачьих Zupreem Exotic Feline Diet	130
Приложение 7.4: Состав готового корма для хищных Dallas Crown Carnivore Diet	132
Приложение 7.5: Состав особого корма из говядины для кошачьих Premium Beef Feline Diet компании Nebraska Brand	135
Приложение 8	137
Различные рационы, используемые в зоологических организациях EAZA	137
Полный список литературы	138
Особая благодарность за участие в опросе	143

Список рисунков

- Рисунок 1.** Дальневосточный леопард в природной среде © Юрий Шибнев
- Рисунок 2.** Северокитайский леопард в Центре разведения экзотических кошачьих © Nancy Vandermeu
- Рисунок 3.** Шриланкийский леопард в зоопарке CERZA (Нормандия, Франция) © Gerard Lacz
- Рисунок 4.** Аравийский леопард в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW) © Jane Budd
- Рисунок 5.** Дальневосточный леопард в Роттердамском зоопарке © Rob Dolaard
- Рисунок 6.** Персидский леопард © Gelsenkirchen Zoo
- Рисунок 7.** Распространение леопарда (www.wikipedia.com)
- Рисунок 8.** Типичная среда обитания аравийского леопарда, Республика Йемен © Jane Budd
- Рисунок 9.** Изображения подвидов леопарда в книге «Handbook of Mammals of the World»
- Рисунок 10.** Правая передняя лапа аравийского леопарда, *Pantera pardus nimr* © Jane Budd
- Рисунок 11.** Следы Аравийского леопарда. Слева: отпечаток передней лапы. Справа: отпечаток задней лапы. Обратите внимание на округлую форму отпечатка передней лапы и сравните ее с более заостренной формой отпечатка задней © Jane Budd
- Рисунок 12.** Строение скелета домашней кошки
- Рисунок 13.** Поверхностная мускулатура кошки
- Рисунок 14.** Череп африканского леопарда; из книги «The Mammals of Southern African Subregion»
- Рисунок 15.** Африканский леопард затаскивает добычу на ветви дерева ©www.lax-a.is
- Рисунок 16.** Спаривание леопардов
- Рисунок 17.** Самка аравийского леопарда с детенышем в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW) © Kevin Budd
- Рисунок 18.** Вольер леопарда в зоопарке Бюргера © Paul Vercammen
- Рисунок 19.** Вольер леопарда в зоопарке Sana`a в Йемене © Jane Budd
- Рисунок 20.** Новый дизайн наружного вольера для леопардов в зоопарке Бюргера © Officium Design Engineering
- Рисунок 21.** Ограждение наружного вольера для леопардов в зоопарке Бюргера: вид сверху © Officium Design Engineering
- Рисунок 22.** Вольеры в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW) © Kevin Budd
- Рисунок 23.** Схема ограждения для открытого сверху наружного вольера
- Рисунок 24.** План вольера со служебной зоной
- Рисунок 25.** Кормление леопарда мясом на кости для поддержания здоровья зубов © Jane Budd
- Рисунок 26.** Разнообразие типов мяса, используемых в различных организациях EAZA

- Рисунок 27.** Диаграмма количества «голодных» дней в организациях EAZA
- Рисунок 28.** Леопард исследует мешок из дерюги, наполненный подстилочным материалом для кроликов © Jane Budd
- Рисунок 29.** Последовательность движений аравийского леопарда при добыче корма, расположенного на кормовом шесте © Kevin Budd
- Рисунок 30.** Два метода подачи корма. Куча хвороста и веток (вверху) и подвешенный подвижный шест (внизу)
- Рисунок 31.** Коробки для кормления, используемые для тигров и леопардов (Источник: Effect of Feeding Boxes on the Behaviour of Stereotyping Amur Tigers (*Panthera tigris altaica*) in Zurich Zoo, Zurich, Switzerland, Jenny S. and Schmidt H.)
- Рисунок 32.** Нормальное половое поведение самки аравийского леопарда во время эструса © Jane Budd
- Рисунок 33.** Леопарды в нормальной позе спаривания © Jane Budd
- Рисунок 34.** Изображение положения самки аравийского леопарда и ее детеныша, полученное с помощью CCTV
- Рисунок 35.** Контроль за набором веса позволяет определить, получает ли детеныш достаточное питание © Kevin Budd
- Рисунок 36.** Сравнение темпов роста детенышей аравийского леопарда при естественном и искусственном выкармливании в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW)
- Рисунок 37.** При кормлении новорожденный детеныш должен лежать на животе, вытянув шею © Kevin Budd
- Рисунок 38.** Детеныш аравийского леопарда играет с игрушкой © Kevin Budd
- Рисунок 39.** Графики изменения веса леопардов, искусственно выкормленных в зоопарке CERZA
- Рисунок 40.** Графики веса леопардов, искусственно выкормленных в Центре сохранения кошачьих
- Рисунок 41.** Обследование леопарда © Kevin Budd
- Рисунок 42.** Шприц марки Telinject для дистанционной инъекции, А = силиконовое кольцо, В = игла с боковым отверстием, С = передняя часть шприца, D = хвостовая часть, E = оперение © Jane Budd
- Рисунок 43.** *Sarcoptes scabiei*
- Рисунок 44.** Яйца *Toxascaris*; L1 (крайнее справа)
- Рисунок 45.** Яйца *Trichuris*
- Рисунок 46.** Нижний клык стерт из-за того, что леопард постоянно грыз ограждение © Jane Budd
- Рисунок 47.** Вросшие когти могут стать причиной хромоты и появления язв © Jane Budd
- Рисунок 48.** Вакцинацию посредством подкожной инъекции можно проводить молодым или находящимся под наркозом леопардам © Kevin Budd
- Рисунок 49.** Перевозка леопардов в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW) © Kevin Budd

Рисунок 50. Контейнер №73 для крупных кошек из «Требований к транспортировке живых животных» Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA)

Рисунок 51. Диаграмма, демонстрирующая половозрастное распределение в популяции аравийских леопардов, содержащихся в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (VCEAW)

Список таблиц

- Таблица 1.** Состав питательных веществ в организме позвоночных (на основе сухого вещества) (Allen *et. al.* 1996; Spitz *et. al.* 2003 и онлайн база Министерства сельского хозяйства США)
- Таблица 2.** Состав питательных веществ в мясе отдельных животных (на основе сухого вещества) (по данным журнала *Zootrition*, выпуск 2.6)
- Таблица 3.** Расчет потребности в энергии на основе нормальных уровней активности и размножения (Hand *et. al.* 2000)
- Таблица 4.** Количество молока и мяса и способ кормления искусственно выкармливаемого леопарда в течение первых 16 недель (Источник: Plan d`élevage artificiel pour des panthères du Sri Lanka. CERZA)
- Таблица 5.** Схемы инъекционного наркоза, часто использующиеся у экзотических кошачьих
- Таблица 6.** Распространенные внутренние и внешние паразиты и методы борьбы с ними (Из работы Дж. Льюиса: Lewis J. C. M. 1996. *Veterinary cosiderations, Management guidelines for exotic cats*)
- Таблица 7.** Количество леопардов, зарегистрированных в ISIS (данные на 27 августа 2009 г.).

ВВЕДЕНИЕ

Руководства по содержанию животных разработаны для каждого вида и подвида, по которому ведется Европейская программа размножения вида (ЕЕР), с целью предоставления рекомендаций, способствующих созданию оптимальных условий для поддержания благополучия и успешного размножения всех животных, включенных в программы ЕЕР.

Всем подвидам леопарда свойственны сходные физиологические и экологические особенности, поэтому в настоящее руководство включены северокаитайский леопард (*Panthera pardus japonensis*), шриланкийский леопард (*P. p. kotyia*), аравийский леопард (*P. p. nimr*), амурский леопард (*P. p. orientalis*) и персидский леопард (*P. p. saxicolor*). По указанным подвидам, за исключением аравийского леопарда, ведутся координируемые программы ЕЕР, в которых участвуют европейские зоопарки. Все особи этих подвидов зарегистрированы в Международной племенной книге по леопарду (Walter, 2005).

Для повышения качества данного руководства, перед его подготовкой был проведен общий опрос по содержанию леопардов. Анкеты были отправлены во все зоологические организации, входящие в ISIS и содержащие в своих коллекциях особей, относящихся к виду *Panthera pardus*. Во время проведения опроса в 2005 г. в ISIS было зарегистрировано 148 таких организаций. Лишь 39 (25%) из этих организаций (перечислены в конце публикации) ответили на вопросы анкеты, которая касалась зоотехнических подходов (ветеринарное обслуживание, обогащение среды и поведения, питание, размножение и т.д.), практикуемых в сообществе зоопарков. Мы выражаем особую благодарность тем организациям, которые ответили на наши вопросы, поскольку их ответы внесли значительный вклад в подготовку данного руководства.

Спасибо Кевину Бадду, Тьерри Жардану, Жан-Мари Карентону, Франсуа Хугуэсу, Патрику Жардану и Грегори Брентону за их советы и помощь. Благодарим также членов Консультативной группы (TAG) EAZA по кошачьим за их поддержку, комментарии и исправления, и выражаем особую благодарность Александру Сливе, председателю TAG EAZA по кошачьим, который обратился с просьбой об участии в опросе ко всем организациям EAZA, содержащим леопардов (*Panthera pardus spp.*).

В анализе и редактировании данного руководства принимали участие Том де Джон, Александр Слива, Мартина Раффель, Михаэль Флюгер, Пол Веркаммен и Гари Баттерс.

БИОЛОГИЯ И СТАТУС ВИДА



Рисунок 1. Дальневосточный леопард в природной среде © Юрий Шибнев

Таксономия

Леопард (*Panthera pardus*), а также лев (*P. leo*), тигр (*P. tigris*) и ягуар (*P. onca*) относятся к сравнительно молодому роду *Panthera* (рычащие кошки) семейства кошачьих. Считается, что этот род отделился от общего предка два–три миллиона лет назад.

Класс: Млекопитающие *Mammalia*

Отряд: Хищные *Carnivora*

Подотряд: Наземные хищные *Fissipedia*

Семейство: Кошачьи *Felidae*

Род: Пантеры *Panthera*

Виды: Лев *Panthera leo*

Ягуар Panthera onca

Леопард Panthera pardus

Тигр Panthera tigris

В настоящее время признается, что снежный барс (*P. unica* или *Unica unica*) не является представителем рода *Panthera* и принадлежит к другому роду.

В научной литературе были описаны 29 подвидов леопардов, список которых приведен ниже (латинское название, автор, год описания и название на русском языке):

P. p. adersi, Покок (Pocock) 1932 — Занзибарский леопард. Вымер.

P. p. adusta, Покок (Pocock) 1927 — Эфиопский леопард.

P. p. antinorii, де Боз (de Beauz) 1923 — Эритрейский леопард.

P. p. chui, Хеллер (Heller) 1913 — Угандийский леопард.

P. p. ciscaucasica, Сатунин (Satunin) 1914 — Кавказский леопард. Синоним для *P. p. saxicolor*.

P. p. dathei, Жуковский (Zukowsky) 1964 — Иранский леопард.

P. p. delacouri, Покок (Pocock) 1930 — Индокитайский леопард.

P. p. fusca, Мейер (Meyer) 1794 — Индийский леопард.

P. p. ituriensis, Дж. А. Аллен (J.A. Allen) 1924 — Конголезский леопард.

P. p. japonensis, Грэй (Gray) 1862 — Северокитайский леопард.

P. p. jarvisi, Покок (Pocock) 1932 — Синайский леопард.

P. p. kotiya, Деранийагала (Deraniyagala) 1956 — Шриланкийский, или цейлонский леопард.

P. p. leopardus, Шребер (Schreber) 1777 — Сенегальский леопард. Возможно, включает подвид *P. p. ituriensis*

P. p. melanotica, Гюнтер (Günther) 1775 — Южноафриканский леопард. Возможно, название

P. p. shortridgei является синонимом.

P. p. melas, Кувьер (Cuvier) 1809 — Яванский леопард.

P. p. millardi, Покок (Pocock) 1930 — Кашмирский леопард.

P. p. nanopardus, Томас (Thomas) 1904 — Сомалийский леопард. Возможно, включает подвид *P. p. antinori*.

P. p. nimr, Хемприч и Эренберг (Hemprich & Ehrenberg) 1833 — Арабский, или аравийский леопард.



P. p. orientalis, Шлегель (Schlegel) 1857 — Дальневосточный, или амурский леопард.

P. p. panthera, Шребер (Schreber) 1777 — Барбарийский леопард.

P. p. pardus, Линней (Linnaeus) 1758 — Суданский леопард. Подвид *P.p chui*, возможно, является синонимом.

P. p. pernigra, Ходжсон (Hodgson) 1863 — Тибетский леопард. Синоним включает подвид *P. p. millardi*.

P. p. reichenowi, Кабрера (Cabrera) 1918 — Камерунский леопард.

P. p. ruwenzorii, Камерано (Camerano) 1906 — Конголезский леопард.

P. p. saxicolor, Покок (Pocock) 1927 — Персидский леопард. Подвид *P.p. ciscaucasica* является синонимом.

P. p. sindica, Покок (Pocock) 1930 — Иранский леопард.

P. p. shortridgei, Покок (Pocock) 1932 — Центральноафриканский леопард.

P. p. suahelica Нюманн (Neumann) 1900 — Восточноафриканский леопард.

P. p. tulliana, Валенсьеннес (Valenciennes) 1856 — Анатолийский леопард.

Поскольку описание подвида основывается на его морфологии и географическом распространении, вопрос о количестве описанных подвидов леопарда до последнего времени вызывал споры. Всего было описано 29 подвидов (один из которых, *P.p. adersi*, уже вымер); однако, не все научное сообщество рассматривает некоторые из них как обособленные. В настоящее время ученые признают существование девяти отдельных подвидов леопарда, один из которых является африканским подвидом (*P. p. pardus*), а восемь оставшихся — азиатскими (Uphyrkina *et. al.*, 2001), хотя эта классификация пока еще не получила всеобщего признания (Sunquist & Sunquist, 2009).

Африканские популяции, безусловно, отличаются от азиатских. Морфологический анализ особенностей строения черепа африканского леопарда не выявил значительных различий между особями, принадлежащими к разным африканским популяциям. В связи с этим, все африканские популяции объединены под общим триномиальным названием *P. p. pardus* (Miththapala, 1992) на основе принципа иерархичности таксономической номенклатуры.

В работе Миттапалы и ее соавторов (Miththapala *et al.*, 1996) описано шесть филогеографических групп леопардов. На основе точных критериев описания, авторы предложили использовать классическую систему триномиальных названий для выделения всего восьми подвидов леопарда, а именно: *P. p. pardus* в Африке, *P. p. saxicolor* в Центральной Азии, *P. p. fusca* в Индии, *P. p. kotiya* на о. Шри-Ланка, *P. p. melas* на о. Ява, *P. p. orientalis* на Дальнем Востоке России, *P. p. japonensis* в Северном Китае и *P. p. delacouri* в Южном Китае. Однако, ограниченность выборочного материала исследования не позволяет достоверно обосновать выделение восточноазиатских подвидов этой кошки (Miththapala, 1996).

В генетическом исследовании Уфыркиной и ее соавторов (Uphyrkina *et al.* 2001) были изучены 13 из 27 потенциальных подвидов. Результаты филогенетического анализа митохондриальных последовательностей ДНК продемонстрировали наличие различий между подвидами, подтверждающее корректность современной системы классификации, в соответствии с которой леопарды разделяются на девять обособленных подвидов: *P. p. pardus*, *P. p. nimir*, *P. p. saxicolor*, *P. p. fusca*, *P. p. kotiya*, *P. p. delacouri*, *P. p. japonensis*, *P. p. orientalis* и *P. p. melas*.

В данном руководстве рассмотрены пять подвидов леопарда, имеющих признанные различия на генетическом уровне.



Северокитайский леопард *Panthera pardus japonensis*, Грэй/Gray, 1862

Ареал: Северный Китай



Рисунок 2. Северокитайский леопард в Центре разведения экзотических кошачьих © Nancy Vandermeey

Несмотря на то, что данный подвид не обитает в Японии, он имеет латинское название *japonensis*, которое появилось в результате того, что шкуры этих леопардов продавали на территории Японии. Северокитайский леопард широко распространен по всем территориям от провинции Сычуань до Южного Китая и Пекина на севере.

Северокитайский леопард представляет собой крупное животное; основной оранжевый фон его меха темнее, чем у особей большинства других подвидов. Черные кольцевые пятна на шкуре, так называемые «розетки», у него крупные, и внутри них есть оранжевые участки, а иногда еще и пятно.

В Китае охота на этот подвид запрещена.

В Красной книге МСОП (Международного союза охраны природы (IUCN)) северокитайский подвид леопарда причислен к видам, находящимся в состоянии, близком к угрожаемому. В природных условиях осталось примерно 2 500 особей, территория обитания которых крайне фрагментирована.



Шриланкийский, или цейлонский леопард *Panthera pardus kotiya*, Деранийагала (Deraniyagala) 1956

Ареал: о. Шри-Ланка.



Рисунок 3. Шриланкийский леопард в зоопарке CERZA (Нормандия, Франция) © Gerard Lacz

Шриланкийский леопард — единственный крупный хищник, встречающийся на острове Шри-Ланка в естественных условиях; это некрупный подвид, с длинным хвостом. Главная угроза для него связана с браконьерством (ради шкур и костей) и сокращением ареала.

В Красной книге МСОП шриланкийский подвид леопарда отнесен к видам, находящимся под угрозой исчезновения (www.iucnredlist.org). По оценкам ученых, популяция шриланкийского леопарда насчитывает примерно 500 особей, обитающих, в основном, на охраняемых территориях.



Аравийский, или аравийский леопард *Panthera pardus nimr*, Химприч и Эренберг (Hemprich & Ehrenberg) 1833.

Ареал: Аравийский полуостров.



Рисунок 4. Аравийский леопард в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW) © Jane Budd

Аравийский леопард обитает исключительно в горах Аравийского полуострова. Историческая область его обитания простирается вдоль горных районов ОАЭ, Омана, Йемена, Саудовской Аравии и северных районов Иордании.

Аравийский леопард является крупнейшим представителем семейства кошачьих Аравийского полуострова, но самым мелким из всех подвидов леопарда. В среднем самцы весят 25–30 кг, самки — 18–23 кг. По сравнению с другими подвидами, аравийский леопард окрашен неярко.

Охота на этот подвид запрещена на всей территории его обитания. Главную угрозу его существованию представляют отстрел животных для защиты скота, утрата, разрушение и фрагментация мест обитания, бесконтрольная охота (Breitenmoser, 2006; Edmonds *et al*, 2006).

В Красной книге МСОП аравийский леопард отнесен к видам, находящимся под критической угрозой исчезновения (www.iucnredlist.org). В естественных условиях сохранилось менее 250 взрослых особей, при этом каждая субпопуляция насчитывает не более 50 половозрелых животных.

В настоящее время в неволе живут лишь 50 особей аравийского подвида, содержащихся в коллекциях ОАЭ, Султаната Омана, Республики Йемен и Королевства Саудовской Аравии.



Дальневосточный, или амурский леопард *Panthera pardus orientalis*, Шлегель (Schlegel) 1857.

Ареал: Корейско–Амурский регион.



Рисунок 5. Дальневосточный леопард в Роттердамском зоопарке © Rob Dolaard

По оценкам последних полевых учетов, этот подвид леопарда распространен следующим образом: 25–40 особей обитают на Дальнем Востоке России, и лишь от 10 до 15 животных сохранилось в двух прилегающих провинциях Китая. Есть предположение, что дальневосточный леопард обитает и в Северной Корее, но эти данные не подтверждены (www.amur-leopard.org). Согласно информации Красной книги МСОП, амурский леопард сейчас считается вымершим на территории Китая и Корейского полуострова (Jackson & Nowell, 2008).

Одна из примечательных особенностей амурского леопарда — его бледно окрашенный, по сравнению с другими подвидами, мех. Кроме того, этот подвид характеризуется темным цветом поля внутри розеток, имеющих большие размеры и отличающихся широкими сплошными кольцами. Из-за холодного климата в местах его обитания, амурский леопард обладает чрезвычайно длинной шерстью. Вес самца обычно составляет 32–48 кг, а самки — 25–43 кг (www.amur-leopard.org).

В России и Китае охота на амурского леопарда запрещена, однако, браконьерство ради добычи шкур и костей животного по-прежнему представляет угрозу существованию этого подвида.

В Красной книге МСОП дальневосточный леопард отнесен к категории видов, находящихся под критической угрозой исчезновения (www.iucnredlist.org). Поскольку в природе сохранилось лишь 30–35 особей амурского леопарда, его положение считается самым критичным в мире среди всех крупных представителей семейства кошачьих (www.amur-leopard.org). При столь малой численности популяции, она подвергается угрозе быстрого проявления эффектов инбредной депрессии. В середине 2008 года в зоопарках по всему миру содержалось примерно 300 амурских леопардов (www.amur-leopard.org).



Персидский леопард *Panthera pardus saxicolor*, Покок (Росock) 1927.

Ареал: Иран, Азербайджан, Армения, Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан и северо-восток Афганистана.



Рисунок 6. Персидский леопард © Gelsenkirchen Zoo

Данный подвид обитает на территории Афганистана, Армении, Азербайджана, Грузии, Ирана, Пакистана, России, Таджикистана, Турции, Туркменистана и Узбекистана. Условия для жизни леопарда в этом регионе оказались более благоприятными, чем для других крупных кошек (львов, тигров и гепардов), исторически обитавших на тех же территориях. Тем не менее, о будущем подвида в Иране судить трудно. Персидские леопарды во всем ареале обычно живут в малочисленных, крайне изолированных популяциях, находящихся под угрозой исчезновения.

Считается, что особи персидского леопарда превосходят по своим размерам леопардов всех других подвидов. Длинный мех персидского леопарда напоминает мех не родственного ему снежного барса.

Охота на персидского леопарда запрещена только в Иране, Пакистане, Туркменистане и Узбекистане.

В Красной книге МСОП персидский леопард отнесен к видам, находящемуся под угрозой исчезновения (www.iucnredlist.org). По оценкам специалистов, численность персидского леопарда составляет 1 300 особей. Ареал подвида чрезвычайно фрагментирован; ни одна из субпопуляций не насчитывает более 250 взрослых животных.



Статус вида

На всей территории своего распространения леопард (*Panthera pardus*) отнесен к видам, находящимся в условиях, близких к угрожающим; однако, пяти из девяти признанных подвидов был присвоен статус находящихся под угрозой исчезновения. Амурский леопард (*P. p. orientalis*), аравийский леопард (*P. p. nimr*) и яванский леопард (*P. p. melas*) относятся к видам, находящимся под критической угрозой исчезновения, в то время как персидский (*P. p. saxicolor*) и шриланкийский (*P. p. kotiya*) подвиды включены в списки видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Все подвиды леопарда включены в Приложение I Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения (CITES), и, таким образом, международная торговля ими запрещена. Исключения составляют случаи некоммерческого импорта животных, например, в научных или природоохранных целях.

Распространение и местообитания

Несмотря на то, что, рост населения за последние сто лет привел к значительному сокращению численности леопардов, они до сих пор обитают на большей части их исторического ареала. Кроме того, вследствие утраты и фрагментации мест обитания популяции леопардов становятся все более изолированными друг от друга (CBSG 2000 & Owen, 2006). Фрагментация местообитаний ведет к изоляции популяций и снижает вероятность генетического обмена между ними (Smith & McDougal, 1991). Тем не менее, территория географического распространения леопарда является самой обширной среди представителей семейства кошачьих (Рис. 7). Его ареал простирается через Южную Африку и Южную Азию, а разрозненные популяции встречаются в Северной Африке, на Аравийском полуострове и Дальнем Востоке России. Исторически ареал леопарда занимал площадь Северной Африки; сейчас леопард обитает на острове Ява, но его нет на Суматре и Борнео.

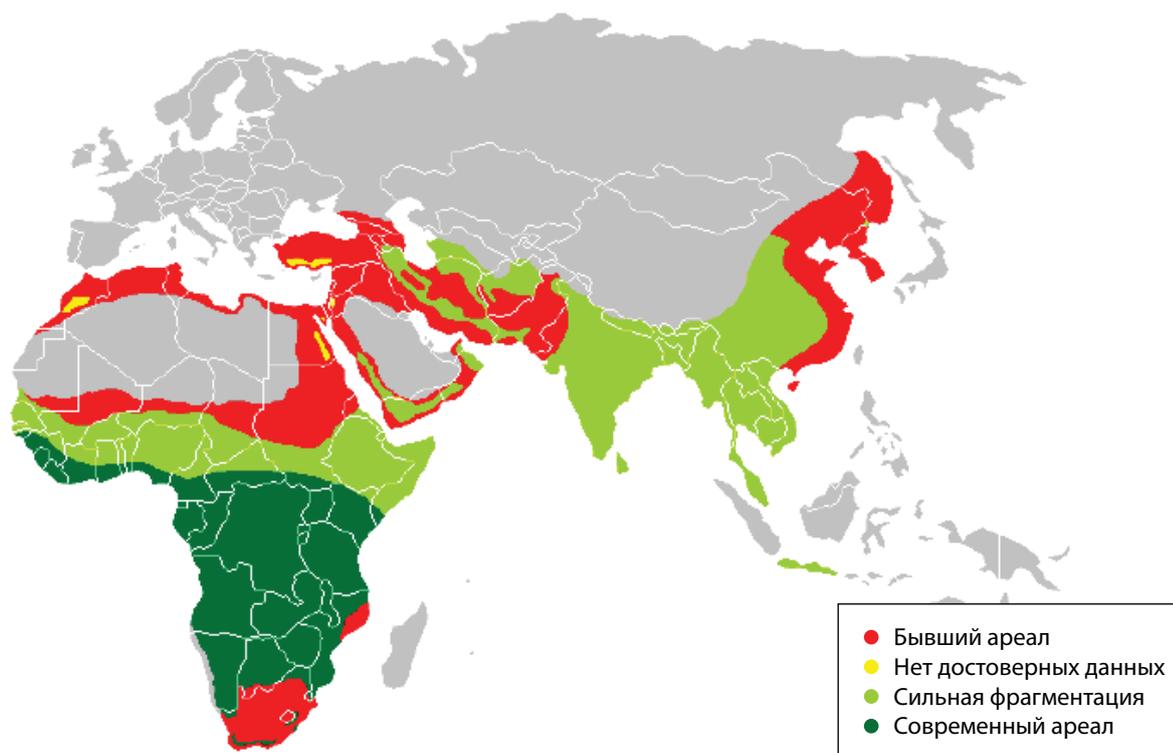


Рисунок 7. Распространение леопарда (www.wikipedia.com)



Распространение леопарда, по всей видимости, ограничивается двумя основными факторами: присутствием конкурентов и присутствием человека (Skinner & Smithers, 1990), хотя известно, что леопард сосуществует с другими крупными хищниками во многих частях своего ареала. Так, например, в Африке он обитает рядом со львами и гиенами, а в Азии часто делит свою территорию с тиграми и красными волками. Многие из животных этих конкурирующих видов способны убивать леопардов (как молодых, так и взрослых) и присваивать себе их добычу; таким образом, чтобы сосуществовать с ними, леопарду необходимо иметь доступ к какому-либо виду укрытия или убежища.

Леопард адаптирован к существованию в многообразных условиях среды обитания, однако считается, что он не живет в условиях настоящей пустыни. Чаще всего леопард встречается в степях, прериях и саваннах, лесистых местностях и лесах прибрежных районов рек, но может обитать и в лесах любого типа. Леопард предпочитает каменистые холмы и гористую местность; его территория может находиться на уровне моря или на высоте более 5 000 м; он способен выжить и в областях с почти нулевым количеством атмосферных осадков (<50 мм в год), и там, где среднее годовое количество осадков превышает 2 000 мм (Восточная Африка и тропическая Азия).



Рисунок 8. Типичная среда обитания аравийского леопарда, Республика Йемен © Jane Budd

Площадь индивидуальной территории животного зависит от плотности биомассы. Было установлено, что в таких полусухих регионах, как Намибия, где плотность популяций потенциальной добычи невысока, леопард занимает территорию площадью до 200 км² (Stander et al, 1997). С другой стороны, исследования, проведенные в районах с высокой плотностью биомассы (Кения), показали, что там леопард занимает участки гораздо меньших размеров, составляющих 33 км² для самцов и 14 км² для самок (Mizuntani & Jewell, 1998). Считается, что у шриланкийского подвида леопарда минимальный размер индивидуального участка взрослой особи составляет 4–10 км² (по данным Шриланкийского общества сохранения диких животных: Sri Lankan Wildlife Conservation Society).



Морфология

Размеры леопардов сильно варьируют в связи с широким географическим распространением вида. В целом, размер особи во многом зависит от подвида и области обитания. Тело животного относительно вытянуто для кошки, лапы короткие. Длина тела вместе с головой составляет 125–165 см, длина хвоста — 60–110 см. Рост леопарда в холке может достигать 45–80 см. Размеры леопарда также зависят от наличия по соседству крупных конкурирующих хищников; в особенности это касается больших доминирующих кошек, таких как львы и тигры: обычно на территориях, где таких конкурентов нет, особи леопардов отличаются более крупными размерами.

Вес леопарда также сильно варьирует в зависимости от его принадлежности к тому или иному подвиду: так, африканский леопард весит от 45 до 70 кг, аравийский — 20–30 кг, а вес особи персидского леопарда может достигать 90 кг.

В среднем, самцы крупнее самок примерно на 30%. Череп самца намного больше, он более угловат и вытянут, чем череп самки (Skinner & Smithers, 1991). У самцов также более крупные зубы и хорошо развитый черепной гребень, который почти отсутствует у большинства самок (Skinner & Smithers, 1991).

Характерной чертой окраса леопарда являются скопления черных пятен, образующих так называемые «розетки». У разных подвидов они отличаются по размеру, форме, ширине черной каймы розетки, а также по количеству пятен, составляющих кайму розетки: таких пятен может быть два, три, четыре или даже пять. Кольцевые розетки покрывают большую часть тела леопарда, включая шею со стороны спины, лопатки, бока и бедра животного, а также верхнюю часть конечностей. Живот, горло, морда и нижняя часть ног леопарда покрыты сплошными черными пятнами разного размера. Пятна, расположенные вдоль хребта, тоже могут быть сплошными, при этом они образуют хорошо заметные линии. Нижняя сторона тела животного, от подбородка до хвоста, окрашена в бледные тона.

Цвет меха и его густота меняются в соответствии со средой обитания леопарда, а значит, и в соответствии с его принадлежностью к тому или иному подвиду (рис.9). У особей одних подвидов шерсть немного темнее, в то время как у других она толще или гуще, что обусловлено климатическими особенностями их местобитаний.

Каждое животное обладает уникальным рисунком расположения пятен и особенностями шерстного покрова, что делает возможной идентификацию отдельных особей леопарда. Было обнаружено, что сочетание ряда особенностей окраса, включая расположение пятен на морде в области усов и лба, вид пятен под глазами и характер окраски и особенности пятнистого узора в области шеи и вдоль брюха животного, предоставляет достаточно полную информацию для достоверной идентификации особи (с точностью 99%) (A. Spalton, личное сообщение).

Многие годы леопарды–меланисты (рис.9) служили предметом для споров, начало которым было положено в 1809 году, когда Кувьер (Cuvier, 1809) описал меланистическую форму как отдельный вид *Felis melas*. Позднее, в 1949 году, Ван Доорен (Van Dooren) представил описание 19 подобных особей, причем все они обитали в одном из самых дождливых районов острова Ява. Примечательно, что случаи меланизма, по–видимому, действительно наблюдаются в дождливой восточной части острова чаще, чем в его более сухих районах. Меланизм может играть роль маскировки в условиях влажного тропического леса (Eizerik *et al*, 2003). В 1965 году Пратер (Prater, 1965) предположил, что проявлению меланизма может способствовать жаркий климат в сочетании с высоким уровнем влажности и недостатком света. Есть мнение, что этот феномен отмечается в более сухих и открытых местах гораздо реже, чем в сырых регионах с густой растительностью.

Леопарды–меланисты встречаются не только на острове Ява. В 1880 году Гюнтер (Günter, в записях) упомянул о существовании черной разновидности леопарда на территории округа Олбани в Южной Африке. Он указал, что в этом районе были пойманы четыре особи. Южноафриканский леопард, *Panthera pardus melanotica*, несомненно, был назван именно так потому, что первая описанная особь этого подвида отличалась темным или слегка темным окрасом.



В настоящее время ученые признают, что леопарды–меланисты не образуют отдельного вида, но принадлежат к виду *Panthera pardus*. Случаи меланизма наблюдаются у всех подвидов леопарда и приписываются действию рецессивного гена (Eizerik *et al*, 2003), которое обуславливает аномально высокие концентрации меланина, доминирующие над всеми более светлыми тонами окраски шерстного покрова. Тем не менее, на свету на шкуре такого почти черного леопарда под определенным углом ясно просматривается обычный пятнистый рисунок.



Рисунок 9. Изображения подвидов леопарда в книге «Handbook of Mammals of the World»



Особенности анатомического строения

Помимо того, что представители таксономической группы *Panthera sp.* обычно бывают крупнее, чем все остальные кошачьи, их также отличает не полностью окостеневший подъязычный аппарат, позволяющий им издавать звуки, известные как рычание, но ограничивающий возможность урчать на выдохе.

У леопарда, как и у всех кошек, имеется по пять пальцев на передних лапах (рис. 10) и по четыре на задних. Коготь первого пальца на передней лапе расположен сзади по центру по отношению к подушечке лапы животного; он используется для того, чтобы удерживать добычу. В отпечатке лапы этот палец не просматривается. На всех пальцах есть изогнутые, сильные и очень острые когти, которые животные могут втягивать. Когти являются уникальным приспособлением представителей семейства кошачьих, служащим для захвата и удержания добычи. В противоположность этому, когти псовых играют лишь второстепенную роль при поимке жертвы (Hand *et. al.*, 2000). Когти, расположенные на передних лапах, обычно острее когтей на задних. Считается, что запястная подушечка препятствует скольжению, когда животное прыгает или карабкается; при ходьбе она не используется.



Рисунок 10. Правая передняя лапа аравийского леопарда, *Panthera pardus nimr* © Jane Budd

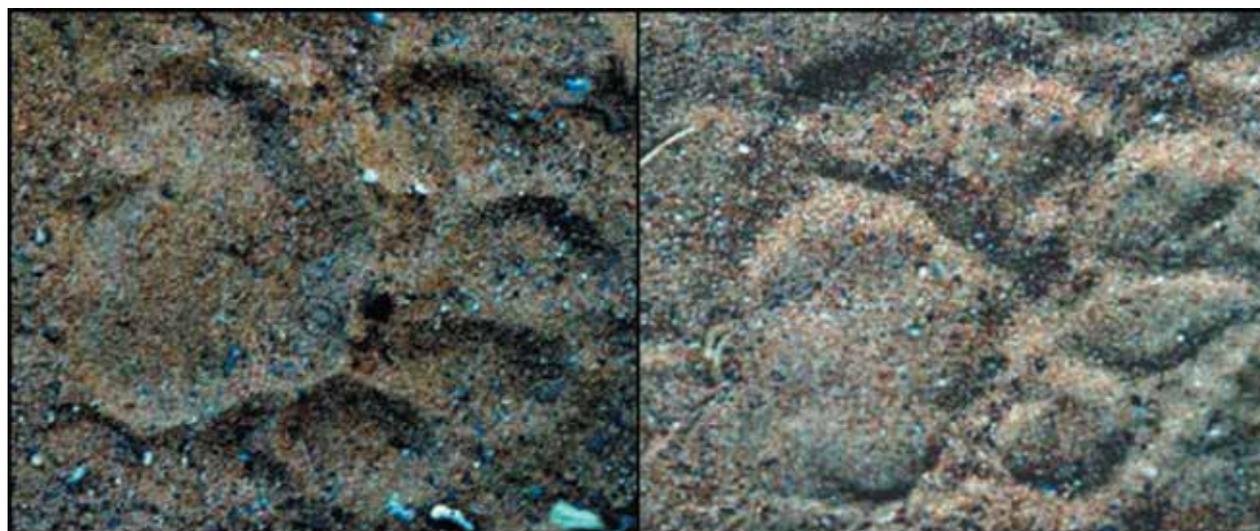


Рисунок 11. Следы Аравийского леопарда. Слева: отпечаток передней лапы. Справа: отпечаток задней лапы. Обратите внимание на округлую форму отпечатка передней лапы и сравните ее с более заостренной формой отпечатка задней © Jane Budd

Что касается мышечно-скелетной системы леопарда, то работ на эту тему до настоящего времени было опубликовано мало, поэтому обычно в качестве справочного материала используется информация об анатомии домашней кошки.

На рис. 12 и 13 показаны различные группы мышц, сухожилий и костей кошки, анатомическое строение которых должно быть характерно и для леопарда. Прочие анатомические подробности строения леопарда в



данном издании обсуждаться не будут; читатель может обратиться к различным доступным текстам, описывающим общую анатомию домашней кошки.

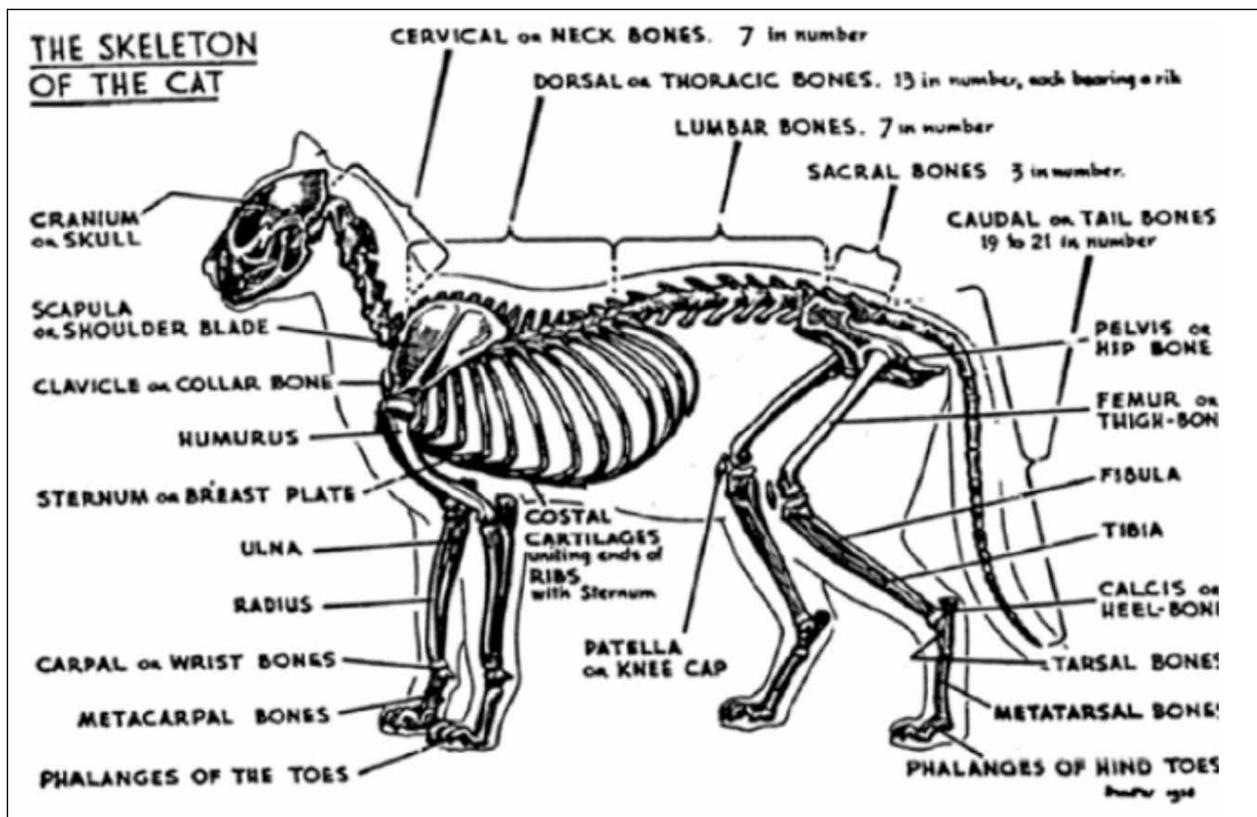


Рисунок 12. Строение скелета домашней кошки

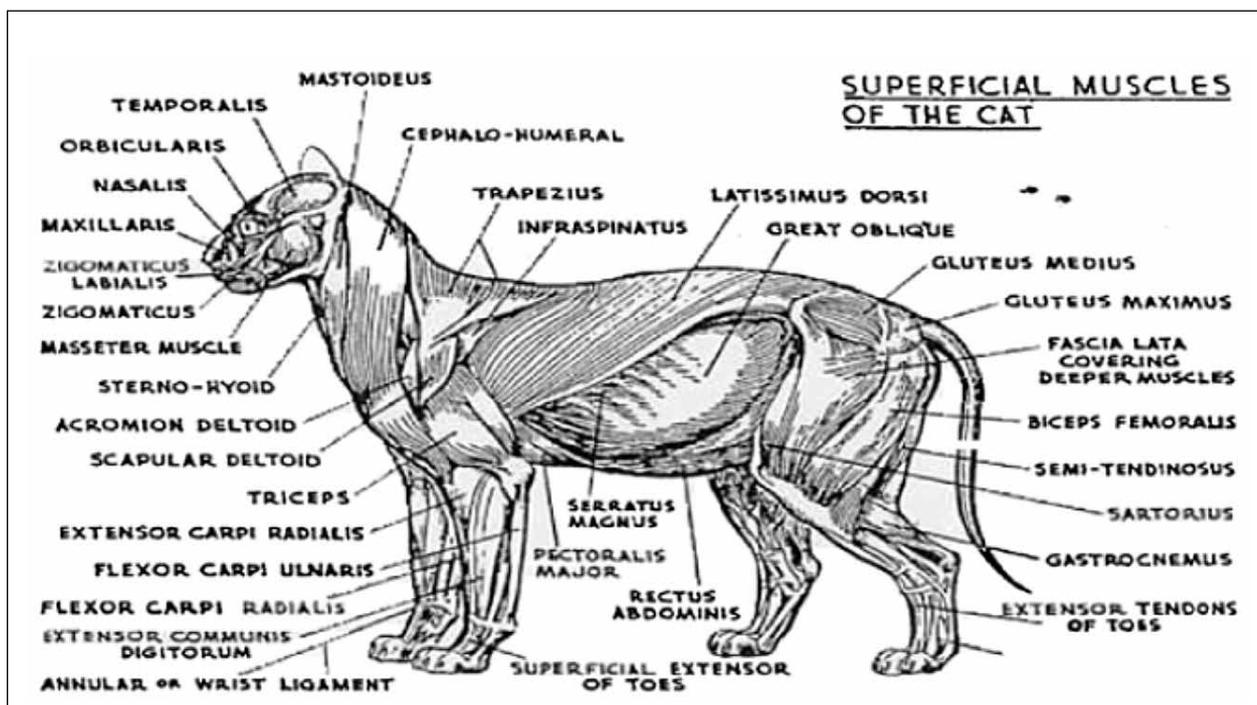


Рисунок 13. Поверхностная мускулатура кошки



Зубная формула коренных зубов леопарда:

I 3 C 1 PM 3 M 1

X 2 = 28 или 30

I 3 C 1 PM 2/3 M 1

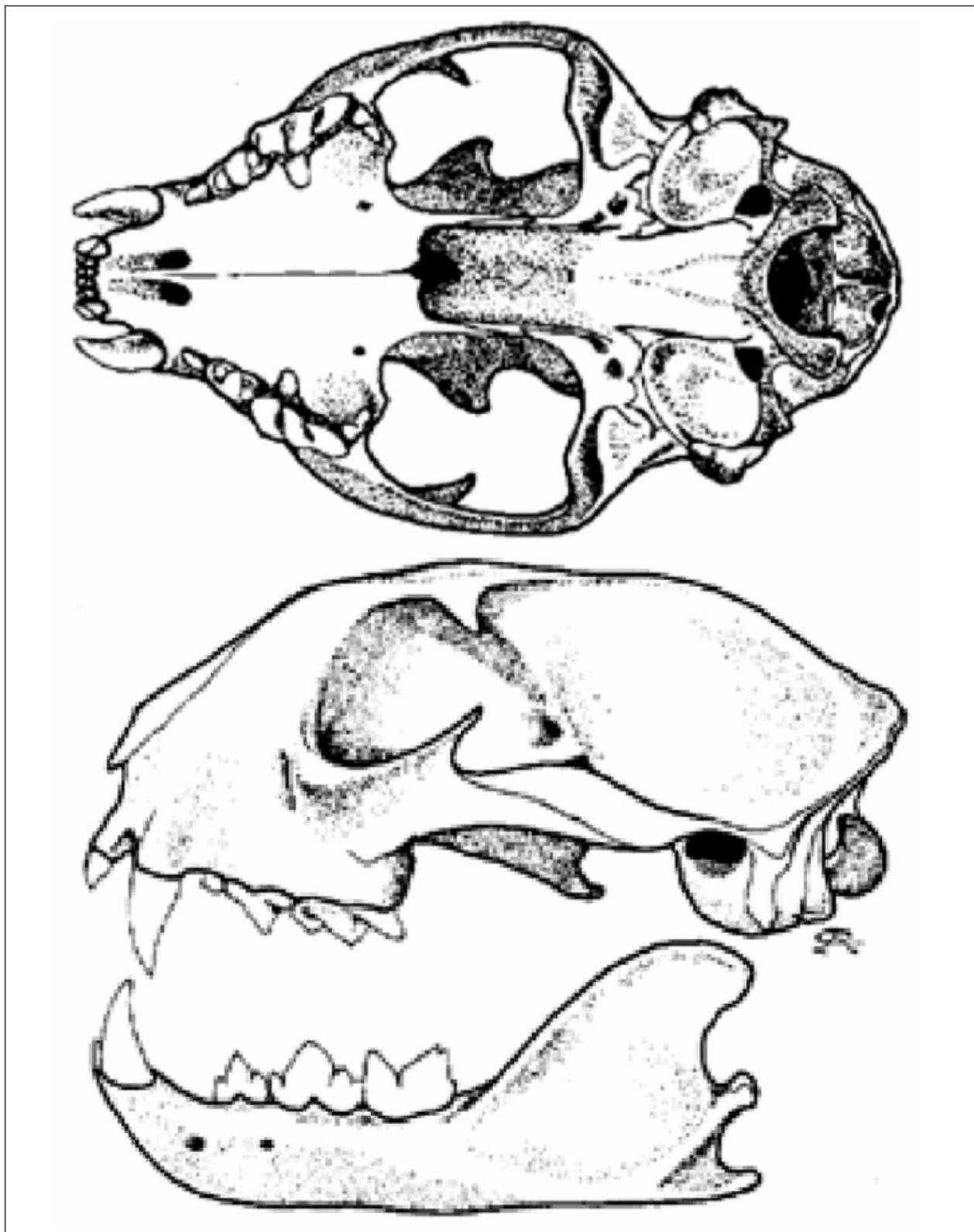


Рисунок 14. Череп африканского леопарда; из книги «The Mammals of Southern African Subregion»



Физиология

При описании физиологии представителей семейства кошачьих в качестве модели используется физиология домашней кошки. Прочие физиологические подробности в данном издании обсуждаться не будут; читатель может обратиться к различным доступным текстам, описывающим общую физиологию домашней кошки.

Интересно отметить тот факт, что при изучении групп крови 26 разных видов кошачьих было установлено, что первая группа крови является самой распространенной среди диких кошек. Леопард также попадает в число этих кошачьих (Griot-Wenk & Giger, 1999). Значение группы крови в природных условиях неизвестно; однако, можно предположить, что внутри одной и той же группы кошачьих негативная реакция на переливание крови и гемолитическая болезнь новорожденных маловероятны (Griot-Wenk & Giger, 1999).

Продолжительность жизни

В естественных условиях продолжительность жизни леопарда может составлять 8–10 лет (Shoemaker, 1983); тем не менее, в неволе леопарды способны прожить более 20 лет. Возраст самого старого аравийского леопарда, содержавшегося в неволе, составлял 25 лет.

Поведение

Исследования с использованием систем радионаблюдения позволяют лучше понять поведение леопарда в природной среде (Owen, 2006, Mizutani & Jewell, 1998, Bertram, 1982). Леопард — животное одиночное, и за исключением ситуации, когда самка и самец объединяются в период спаривания или когда самка выращивает потомство, леопарды редко живут совместно с другими особями своего вида.

Территориальное поведение леопарда, в общих чертах, сходно с тем, что характерно для многих других крупных кошек. Для взрослых самцов типичны обширные площади, перекрывающие индивидуальные участки двух и более взрослых самок; при этом, территория, занимаемая самкой, обычно меньше, чем территория самца (Mizutani & Jewell, 1998, Bailey, 1993). По некоторым данным, максимальный размер индивидуального участка самца леопарда определяется скорее размерами участков самок, чем обилием добычи (Mizutani & Jewell, 1998). На размеры индивидуальной территории, занимаемой леопардом, и расстояние, на которое он передвигается за ночь, влияет комбинация следующих факторов: энергетические и репродуктивные потребности особи, распределение по местности и обилие потенциальной добычи, а также внутривидовые отношения (Mizutani & Jewell, 1998).

В засушливых регионах и других местах с особенно низкой первичной продуктивностью экосистемы размеры индивидуальных участков леопардов значительно больше, а случаи их перекрытия с участками особей того же пола отмечаются чаще (Mizutani & Jewell, 1998).

Общение между особями происходит посредством проявления определенных видов поведения, принятия специфических поз, запахового мечения, вокализации и обоняния. Основными средствами социального взаимодействия среди леопардов, по всей видимости, являются ольфакторные сигналы, которые передаются веществами, выделяемыми с мочой, экскрементами или секретами анальных желез; однако, зрение и слух также играют важную роль. В то время как запах не распространяется так далеко, как звук, он более устойчив и способен передать гораздо больше информации о половой принадлежности особи, ее готовности к спариванию, границах ее территории и индивидуальных признаках. Леопард разбрызгивает мочу и анальные выделения на кусты и собственные поскребы, оставленные на земле. Резкие кашляющие или лающие звуки, издаваемые леопардом, также могут служить для привлечения или отпугивания других особей в сезон спаривания, в зависимости от их пола, репродуктивного и социального статуса.



Рацион и кормовое поведение

В подавляющем большинстве случаев все большие кошки, за исключением африканских львов, являются одиночными охотниками; они ведут изолированный образ жизни, сосуществуя с другими представителями своего вида (Mizutani & Jewell, 1998). В основном, леопард охотится на земле, но при необходимости может отлично лазить по деревьям. Во время охоты леопард использует, главным образом, зрение, нередко обнаруживая свою жертву с места, дающего хороший обзор: с дерева, гребня дюны или каменистой насыпи. Иногда он также полагается на слух, о чем свидетельствует строение ушей животного: у леопарда они стоят и направлены вперед; их движениями управляют 20 разных мышц. Леопард быстро реагирует на звуки, свидетельствующие об опасности.

Леопарды — приспособляющиеся охотники, предпочитающие по возможности убивать больных или слабых животных. Как правило, рацион леопарда определяется особенностями кормовой базы. Обычно жертвами леопарда бывают грызуны, кролики, зайцы, некоторые виды оленей и антилоп, дукеры, свиньи, зебры, шакалы, лисы, обезьяны, панголины и дикобразы, но леопарды охотятся также на птиц, рептилий, амфибий и беспозвоночных, и едят траву. В тех местностях, где леопард обитает по соседству с человеком, его рацион может пополняться собаками, кошками и домашним скотом. Как и у прочих представителей семейства кошачьих, у отдельных особей могут проявляться свои предпочтения в выборе корма, и тогда они целенаправленно охотятся на определенный тип добычи.

В местах, где нет других крупных хищников (львов, тигров), леопарды обычно не переходят на рационы, включающие более крупную добычу или большее количество жертв, из чего можно сделать вывод о том, что присутствие конкурентов не оказывает значительного лимитирующего влияния на предпочтения леопарда в выборе жертвы.

В местностях, где отсутствует достаточное количество мест для укрытия или где многочисленны другие хищники, перед тем как приступить к поеданию добычи, леопард затаскивает свою жертву на дерево (рис.15) или уносит ее на значительное расстояние, пока не найдет укромное место.



Рисунок 15. Африканский леопард затаскивает добычу на ветви дерева ©www.lax-a.is

В зависимости от размера добычи, леопарду может понадобиться продолжительное время, чтобы ее съесть.



Размножение леопардов и развитие детенышей

Продолжение рода — это основополагающий принцип выживания, поскольку в противном случае вид вымирает (Wildt & Wemmer, 1999). Скрытное поведение больших кошек вполне объясняет тот факт, что основные данные о размножении этих животных чаще всего получают при их изучении в неволе.

Наблюдения за леопардами в природе показывают, что в разгар периода спаривания самки чаще оставляют запаховые метки. Данные, полученные при изучении содержащихся в зоопарках леопардов, указывают на то, что репродуктивный цикл самок не зависит от определенного времени, и эструс может наступать несколько раз в год (de Haas van Dorsser, 2006; de Haas van Dorsser *et al*, 2007); хотя, в условиях, не слишком благоприятных для размножения, поведенческие признаки эструса могут подавляться и выражаться слабо. По некоторым наблюдениям, сезон спаривания амурского леопарда приходится на июнь–июль, а рождение детенышей — на сентябрь–октябрь (Шибнев, 1989), в то время как на Шри–Ланке размножение у леопардов проходит во время сухого сезона (май–июль) (Santiapillai *et al*, 1982).

Самки леопарда обычно демонстрируют характерное для эструса поведение в течение недели; перед началом эструса у них несколько дней подряд наблюдается повышенная дружелюбность, они катаются по земле, трут лапами тело и голову и вокализируют.

Поведение леопардов в период размножения отличается от поведения львов, у которых самец инициирует копуляцию и не дает самке уйти. Оуэн (Owen, 2006) отмечает, что у леопардов спаривание инициирует самка, которая преследует самца на его территории. Перед началом спаривания самка расхаживает перед самцом, время от времени слегка задевая его или проводя хвостом по его морде. Она приседает, опираясь на грудинную кость, и отводит хвост в сторону, открывая самцу доступ к промежности (de Haas van Dorsser, 2006; Laman & Knott). Делая садку, самец ставит передние ноги по бокам лежащей на животе самки, а задние размещает за ее задними ногами (рис. 16). Спаривание сопровождается громкой вокализацией самца, который во время эякуляции обычно прихватывает самку за загривок. По окончании спаривания самка сбрасывает с себя самца, зачастую угрожающе рыча на него, а затем начинает яростно кататься по земле на спине.



Рисунок 16. Спаривание леопардов



В естественных условиях леопарды многократно спариваются, в среднем, в течение двух–трех дней (Owen, 2006; Bailey, 1993). Ламан и Кнотт (Laman & Knott, 1997) наблюдали за спаривающейся парой леопардов в течение полутора часов ($n=13$). Согласно их наблюдениям, один акт спаривания длится в среднем 3,0 секунды, а средний интервал между актами составляет 6,5 минут ($n=7$). По данным Оуэна (Owen, 2006), средняя продолжительность спаривания равна 9 секундам ($n=19$), при этом средний интервал между актами спаривания составляет 11 минут.

Как и в ситуации со всеми представителями семейства кошачьих, спаривание стимулирует у самки леопарда начало овуляции. Таким образом, после спаривания может произойти следующее: 1) овуляция у самки не наступает, и через 12–21 день у нее опять начинается эструс (de Haas van Dorsser, 2006); 2) имплантации оплодотворенной яйцеклетки не происходит (беременность не наступает), в результате чего под влиянием прогестерона самка некоторое время находится в состоянии ложной беременности; 3) наступает беременность. В случае ложной беременности регрессия желтого тела происходит лишь на 35–42 день после овуляции, и у самки начинается эструс (de Haas van Dorsser, 2006; Brown *et al.*, 1996; Schmidt *et al.*, 1993).

В зависимости от подвида, беременность длится от 90 до 105 дней, после чего самка производит на свет от одного до трех котят. К настоящему времени из пяти описанных подвидов только аравийский леопард подвергся детальному изучению в неволе. Установлено, что у данного подвида беременность длится 97 дней (de Haas van Dorsser *et al.*, 2007) при отсчете со второго дня эструса. В качестве логова для рождения котят самка леопарда использует укромные пещеры, густые заросли, дупла деревьев, покинутые норы и груды камней. В первые несколько дней после родов самка проводит все время в логове, отдыхая, кормя детенышей и ухаживая за ними. Однако ей необходимо охотиться, и она вынуждена оставлять детенышей одних. Самый высокий уровень смертности среди детенышей леопарда приходится на первые несколько месяцев их жизни; в природных условиях детеныши леопардов часто становятся жертвами львов, тигров и гиен (Скиннер и Смитерс/Skinner & Smithers, 1990). Самка леопарда может переносить котят в новое убежище каждые два–пять дней.

Вся семья начинает передвигаться вместе, когда детеныши достигают возраста двух–трех месяцев (рис. 17). Обычно в это же время они начинают есть мясо. Наблюдения за аравийским леопардом в неволе показывают, что котят, выращиваемые матерью, начинают пробовать мясо в возрасте 6–8 недель, когда кормится их мать. Детеныши леопарда учатся охотиться, набрасываясь на листья и палки, а также играя друг с другом и со своей матерью.

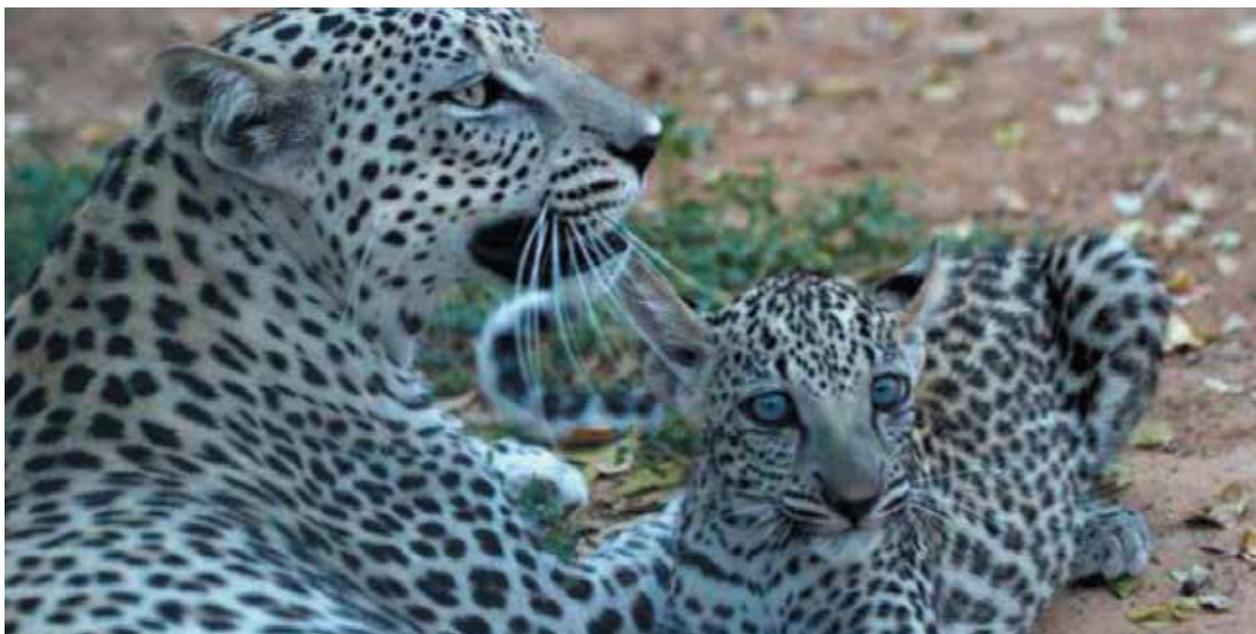


Рисунок 17. Самка аравийского леопарда с детенышем в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (VCEAW) © Kevin Budd



В возрасте от года до полутора лет молодые леопарды становятся независимыми, но время их расселения различно и определяется полом животного, количеством особей подвида на близлежащей территории, обилием корма, а также репродуктивным статусом их матери (Owen, 2006; Le Roux & Skinner, 1989; Martin & de Meulenaar, 1988). На территориях, характеризующихся высокой численностью потенциальной добычи, расселение происходит позднее, особенно если соседнее местообитание занято резидентным леопардом. В целом, самцы леопарда, по-видимому, становятся независимыми в более раннем возрасте, чем их сестры. Связь между матерью и ее дочерьми также может быть более продолжительной из-за склонности самок леопарда занимать территории рядом со своей матерью.

По данным Бейли (Bailey, 1993), до своего первого дня рождения доживают лишь 41–50% молодых особей африканского леопарда. По его же оценкам, уровень выживаемости среди молодых леопардов, еще не достигших половой зрелости (особи от полутора до трех с половиной лет), довольно низок и составляет 68%, что, по всей вероятности, может быть объяснено еще слабыми охотничьими навыками молодняка.

Считается, что самка леопарда способна рожать детенышей каждые 15–24 месяца, при условии, что котята из предыдущего помета доживают до независимого возраста. Изучая африканских леопардов в частном заповеднике Каронгве (ЮАР), Оуэн (Owen, 2006) отметила, что средний интервал между родами самки составлял 1 год и 2 месяца.

Итон (Eaton, 1977) предполагает, что половая зрелость у леопарда наступает в возрасте 2–3 лет, в то время как наблюдения Бейли (Bailey, 1993) показали, что первые роды у самки обычно происходят в возрасте трех лет. Результаты исследования гормонов фекалий животных, содержащихся в неволе, подтвердили тот факт, что половое созревание у самцов и самок аравийского леопарда наступает в возрасте двух лет (de Haas van Dorsser, 2007). Наблюдения за поведением содержащихся в неволе аравийских леопардов указывают на то, что внешние поведенческие признаки эструса у самок в большинстве случаев проявляются по достижению ими возраста двух–трех лет, а самцы начинают реагировать на поведение самок в возрасте трех–четырёх лет.

Литература

- Bailey (1993): *The African leopard: a study of the ecology and behaviour of a solitary felid*. Columbia University Press, New York.
- Bertram, B.C.R. 1982. *Leopard ecology as studied by radio tracking*. Symposia of the Zoological Society of London (49): 341–352
- de Haas van Dorsser, F.J. 2006. *Reproduction of the Arabian Leopard*. PhD Dissertation, University of Cambridge, United Kingdom
- de Haas van Dorsser, F.J., Green, D.I., Holt, W.V. and Pickard, A.R. 2007. *Ovarian activity in Arabian leopards (Panthera pardus nimr): sexual behaviour and faecal steroid monitoring during the follicular cycle, mating and pregnancy*. Journal of Reproduction, Fertility and Development 19, 822–830
- Griot-Wenk M. E. and Giger U. (1999): *The AB blood group system in wild felids*. Animal Genetics, 30, 144–147.
- Laman T.G. and Knott C.D. (1997): *Observation of leopard (P. pardus Linnaeus) mating behaviour in Serengeti National Park, Tanzania*. East African Wild Life Society. Afr. J. Ecol. 35, 165–167.
- Le Roux, P.G. and Skinner, J.D. 1989. *A note on the ecology of the leopard in the Londolosi Game Reserve*. African Journal of Ecology 27: 167–171.
- Martin, R.B. and de Meulenaar, T. 1988. *Survey of the status of the leopard (Panthera pardus) in Sub-Saharan Africa*. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Lausanne, Switzerland.
- Miththapala S. (1992): *Genetic and morphological variation in the leopard (Panthera pardus): a geographically widespread species*. Ph. D. dissertation. University of Florida, Gainesville.



- Miththapala S.; Seidensticker J. and O'Brien S. J. (1996): *Phylogeographic subspecies recognition in leopards (Panthera pardus): Molecular genetic variation*. Conservation biology, 10, N°4, p1115–1132
- Mizutani, F. and Jewell, P.A. 1998. *Home-range and movements of leopards (Panthera pardus) on a livestock ranch in Kenya*. Journal of Zoology, 244 (2): 269–286.
- Owen, C.R. 2006. *Reproductive Biology and Population Ecology of Leopards (Panthera pardus) on Karongwe*. Master of Science Thesis for Biological and Conservation Sciences, University of KwaZulu–Natal, South Africa. 134p.
- Santiapillai C.; Chambers M. R. and Ishwaran N. (1982): *The leopard, Panthera pardus fusca (Meyer 1794), in the Ruhuna National park, Sri Lanka, and observations relevant to its conservation*. Biol. Conservation. 24: 5–14.
- Shibnev Y. and Knystautas (1989): *The deerhunter* BBC Wildlife. 7: 527–534
- Shoemaker A.H. 1993. *Zoo standards for keeping large felids in captivity*. Riverbanks Zoological Park, PO Box 1060, Columbia, SC 29202, 64 p.
- Skinner J. D. and Smithers H. N. (1990): *The Mammals of the Southern African Subregion*. University of Pretoria, Pretoria, Republic of South Africa. 32 p.
- Smith J.L.D. and McDougal, C. 1991. *The contribution of variance in lifetime reproduction to effective population size in tigers*. Conservation Biology 54: 484–490.
- Stander, PE, Haden, PJ. 1997. *The ecology of asociality in Namibian leopards*. Journal of Zoology, 242 (2): 343–364.
- Sunquist, M.E. and Sunquist, F.C. (2009). Family Felidae (Leopard) Pp. 133–134 in: Wilson, D.E. and Mittermeier, R.A. eds. *Handbook of Mammals of the World*. Vol.1. Carnivores. Lynx Edicions, Barcelona.
- Uphyrkina O.; Johnson W.E.; Quigley H.; Miquelle D.; Marker L.; Bush M.; O'Brien S. J. (2001): *Phylogenetics, genome diversity and origin of modern leopard, Panthera pardus*. Molecular Ecology, 10, p2617–2633.
- Wildt, D.E. and Wemmer, C. 1999. *Sex and Wildlife: the role of reproductive science in conservation*. Biodiversity and Conservation. 8(7): 965–976.



УСЛОВИЯ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И ДЕМОНСТРАЦИИ

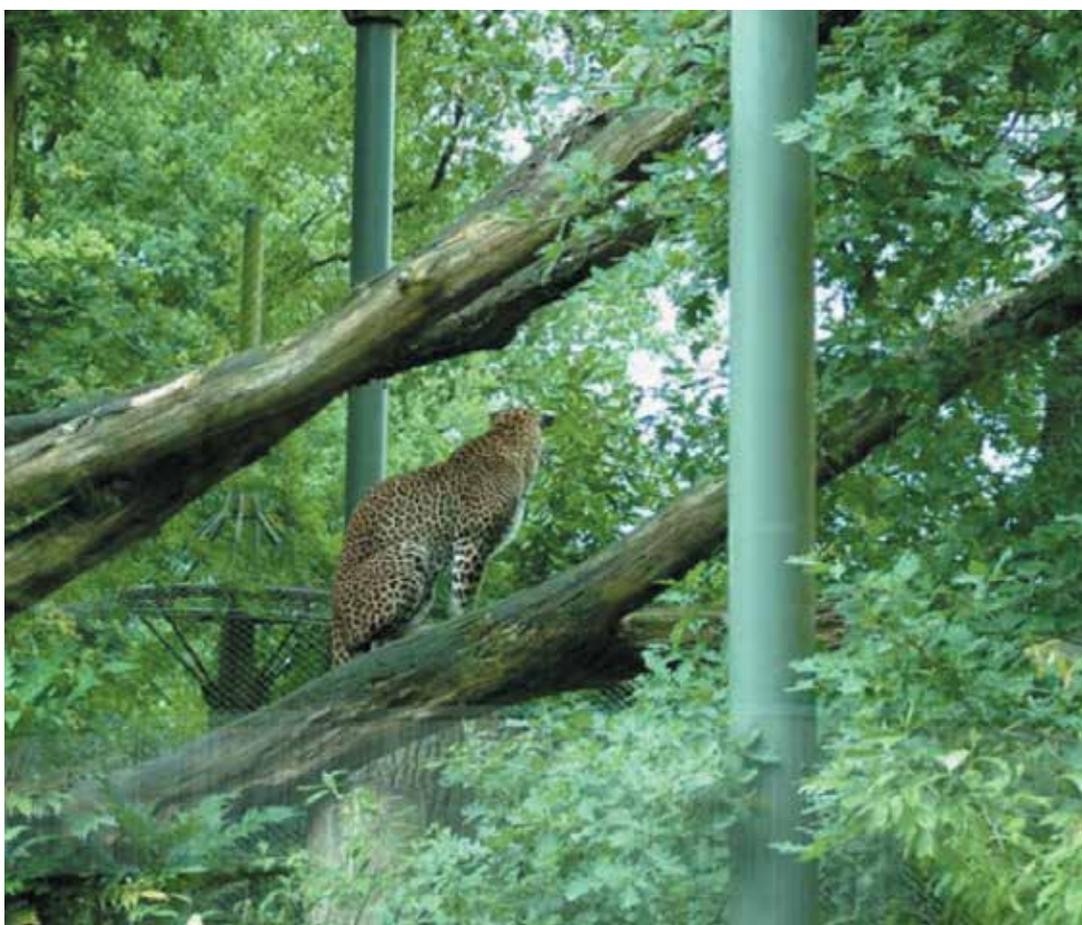


Рисунок 18. Вольер леопарда в зоопарке Бюргера © Paul Verschamnen

Дизайн вольеров

Современные экспозиции уже совсем не похожи на тесные зарешеченные клетки, которые использовались в зоопарках в прошлом. Теперь это просторные огороженные или застекленные вольеры, конструкция которых требует тщательной разработки.

Во многих зоологических организациях все еще используются старые экспозиции, внутренние или наружные вольеры которых необходимо реконструировать (рис. 19). Следует отметить, что внутренние вольеры требуют особого внимания, поскольку животные могут проводить в них больше времени, чем в наружных.



Рисунок 19. Вольер леопарда в зоопарке Sana`a в Йемене © Jane Budd

При проектировании вольера имеет смысл продумать вопрос об удобстве его обслуживания. Хорошо сконструированные вольеры проще обслуживать, и, соответственно, в этом случае постоянное и ответственное поддержание их хорошего состояния представляется более вероятным.

Конструкция и оборудование вольера зависит от его назначения, местного климата и имеющихся ресурсов. Необходимо помнить о том, что леопард проводит в вольере 24 часа в сутки, поэтому для животного должны быть обеспечены следующие условия: 1) место для логова, 2) бревно для лазания и жесткие поверхности для отдыха, расположенные выше уровня пола, 3) песок или гравий, на который леопард может испражняться, 4) предметы и устройства для стимуляции естественного поведения, 5) наличие солнечного освещения. Рекомендуется создать уединенное, спокойное место в задней части вольера, чтобы у животного была возможность скрыться от публики.

Установленных критериев оптимального содержания леопардов не существует, однако при проектировании новых вольеров необходимо серьезно относиться к вопросу безопасного содержания животных, так как леопарды отличаются исключительной ловкостью и силой. Требования к размерам вольеров и соблюде-



нию минимальных норм содержания леопардов различны в разных странах. Большинство государственных требований сейчас признается неудовлетворительным, поскольку их выполнение позволяет использовать тесные и неудобные клетки.

Важно обеспечить сложность организации пространства вольера. Отмечена отрицательная зависимость длительности пейсинга от сложности устройства вольера. Обогащение среды должно быть предусмотрено на стадии проектирования с тем, чтобы крупные камни, бревна и необходимый субстрат всегда присутствовали в вольере и могли легко заменяться, для чего следует учесть возможность доступа к вольеру оборудования для транспортировки тяжелых объектов.

Независимо от цели использования вольера, его конструкция должна обеспечивать возможности для наблюдения за животными и предоставлять подходящий доступ для лечения и обездвиживания.

На достаточном расстоянии от ограждения вольера должны быть установлены барьеры безопасности (отжимы), благодаря которым посетители не смогут подойти вплотную к вольеру; минимальное расстояние в 1,5 метра считается адекватным. Отжимы следует устанавливать в соответствии с правилами техники безопасности, принятыми в конкретной стране.

Фундамент вольера должен быть достаточно глубоким для обеспечения прочности всей конструкции, причем при его установке необходимо принимать во внимание тип и плотность почвы.

Каркас вольера должен быть достаточно прочным, чтобы животное не могло убежать; кроме того, он должен быть устойчивым к воздействию снега, бурь, ударов, наносимых упавшими деревьями, и т. д.

Металлические сетки обеспечивают хорошую структурную безопасность и являются визуально привлекательными, но они очень дороги (рис. 20 и 21). Приемлем и более традиционный тип конструкции с рамой из металлических труб или деревянного бруса и традиционным ограждением. Деревянный брус легко заменять при повреждении, но он представляет собой идеальную среду для вредителей, и его прочность со временем снижается, что может обусловить создание опасной ситуации. К вопросу об использовании в ограждении стекла следует подходить очень серьезно. Несмотря на свою эстетическую привлекательность, такой материал может оказаться дорогостоящим; в дополнение к этому, стекло требует постоянного ухода, и в некоторых случаях на нем могут образовываться трещины.

Существует несколько типов ограждений. Выбор ограждения зависит от вида животных, бюджета и требований по эксплуатации. Для содержания леопардов и других крупных кошек чаще всего используется гальванизированная сетка-рабица. Высота ограждений с открытым верхом должна составлять не меньше 3,5 метров. Следует использовать сетку диаметром не менее 3,5 мм, обладающую хорошими антикоррозийными свойствами и устойчивостью к неблагоприятному воздействию погодных условий.

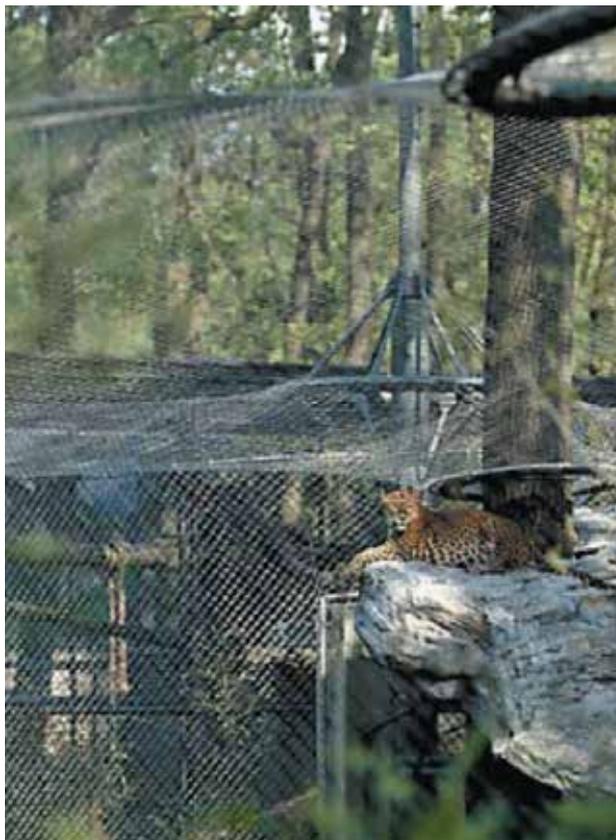


Рисунок 20. Новый дизайн наружного вольера для леопардов в зоопарке Бюргера © Officium Design Engineering



Необходимо предусмотреть возможность перевода животных из одного вольера в другой. Перевод должен выполняться с обеспечением абсолютной безопасности для животных и киперов (Rosenthal and Xanten, 1996) и таким образом, чтобы стресс для животного был сведен к минимуму.

Для вольеров кошачьих чаще всего применяются гильотинные (следует учитывать возможность защемления длинного хвоста) или шиберные двери. Их производство и эксплуатация обходится недорого, и они позволяют наилучшим образом использовать пространство вольера. Все двери должны иметь четкую идентификацию, что позволяет предотвращать их случайное открытие.

Субстраты и растительность

В современных вольерах часто присутствует растительность и почва, обеспечивающие более естественное окружение. Субстраты с содержанием песка и гравия предпочтительны, но со временем они могут загрязняться микроорганизмами и паразитами, поэтому их необходимо регулярно заменять.

Следует серьезно относиться к выбору растений, чтобы избежать использования потенциально токсичных видов. Растительность должна обеспечивать укрытия и тенивые места, где животные могут отдыхать. Кроме того, леопардам нужны растения для лазания — это стимулирует естественное поведение животных и предоставляет возможности для обогащения поведения.

Деревья и большие кусты нельзя располагать близко к периметру ограждения, а ветви, растущие по направлению к ограждению, необходимо регулярно обрезать, чтобы предотвратить возможный побег леопардов.

Деревья для лазания можно использовать в ограждениях, но за ними следует внимательно следить, чтобы обеспечить целостность и адекватное функционирование ограждения.

Необходимо обеспечить животным доступ к воде для питья; в дополнение, вольер может быть оборудован ручьем и/или водопадом.

В тех местах вольера, где нужны чистые полы (логово, место для кормления), чаще всего используется бетон, который можно легко мыть, однако он не должен быть скользким. Необходимо, чтобы любая поверхность легко подвергалась очистке, быстро высыхала и была не-

пористой, поскольку это предотвратит размножение бактерий и засорение субстрата органическими отходами. Уклон пола должен способствовать быстрому смыву грязи из вольера (Rosenthal and Xanten, 1996). Дезинфицирующие и моющие средства необходимо подбирать, исходя из их эффективности и уровня токсичности, и их следует использовать в полном соответствии с указаниями производителя.



Рисунок 21. Ограждение наружного вольера для леопардов в зоопарке Бюргера: вид сверху © Officium Design Engineering



Наружные вольеры

Вольер, закрытый сверху

Поверхность пола в вольерах такого типа обычно меньше, чем в вольерах открытого типа, но они предоставляют возможность использования дополнительных структур и оборудования для увеличения общего полезного пространства вольера как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении. Внимание для данного типа вольера должно быть направлено не на объем, а на качество использования пространства. Оборудование такого вольера должно быть объектом серьезного анализа, направленного на предотвращение возможных травм животных и создание условий для стимуляции их двигательной активности (Marle and Perkins, 1996). Можно использовать стволы, ветки деревьев и целые растения, стимулирующие естественное поведение и способствующие повышению активности животного. Пни и деревянный брус служат местами для обдирания их когтями, что предотвращает врастание когтей леопардов. Не менее важно использование высоко установленных платформ, поскольку они не только предоставляют леопардам возможность обзирать окрестности, но и обеспечивают дополнительное обогащение среды.

Минимальная площадь поверхности пола должна составлять 150–200 м² для пары плюс 50% от общей площади на каждую дополнительную особь. Рекомендуется предоставлять одиночным животным вольеры площадью не менее 100 м². Ширина вольера должна составлять не менее 10 м. Рекомендованная высота равна 5–6 м.

Внутренние углы вольеров в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (VCEAW) составляют больше 90 градусов — это сделано для того, чтобы леопарды не могли застрять в углу вольера во время схватки с другими особями (рис. 22). В самих вольерах имеется необходимое оборудование, но нет достаточного количества растительности, необходимой для обогащения среды. Кроме того, в таких вольерах можно было бы более эффективно организовать использование горизонтальной составляющей пространства.



Рисунок 22. Вольеры в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (VCEAW)
© Kevin Budd



Вольер, открытый сверху

Площадь полезной поверхности в вольерах открытого типа обычно бывает существенно больше, чем в закрытых сверху вольерах, так как в таких вольерах сложнее использовать поверхности, поднятые над уровнем пола. Рекомендуется предоставлять паре площадь в 600 м² и добавлять 100 м² для каждой дополнительной особи.

Ограждение должно быть оборудовано сверху направленным внутрь «козырьком» длиной не менее одного метра, расположенным под углом 45–90° к плоскости ограждения (рис. 23). Такой «козырек» должен быть хорошо натянут для предотвращения травмирования животных и хорошо закреплен по всему периметру ограждения. Рекомендуется устанавливать несущие столбы на фундаменте. Настоятельно рекомендуется использование «электропастухов» вдоль внутренней стороны ограждения.

В вольере должны присутствовать деревья, бревна, песок и рыхлая земля; кроме того, необходимо устроить для животных спокойную зону. Можно использовать высоко установленные полки, но этот вопрос должен быть тщательно продуман для того, чтобы не допустить побега животного. В качестве полок можно использовать стволы деревьев, опоры, камни или комбинацию этих объектов. О пни и стволы деревьев животное может скрестись. Деревья и растения должны создавать убежище и тень, и животные часто используют их для мечения территории. Большие деревья могут использоваться как высокие места для отдыха.

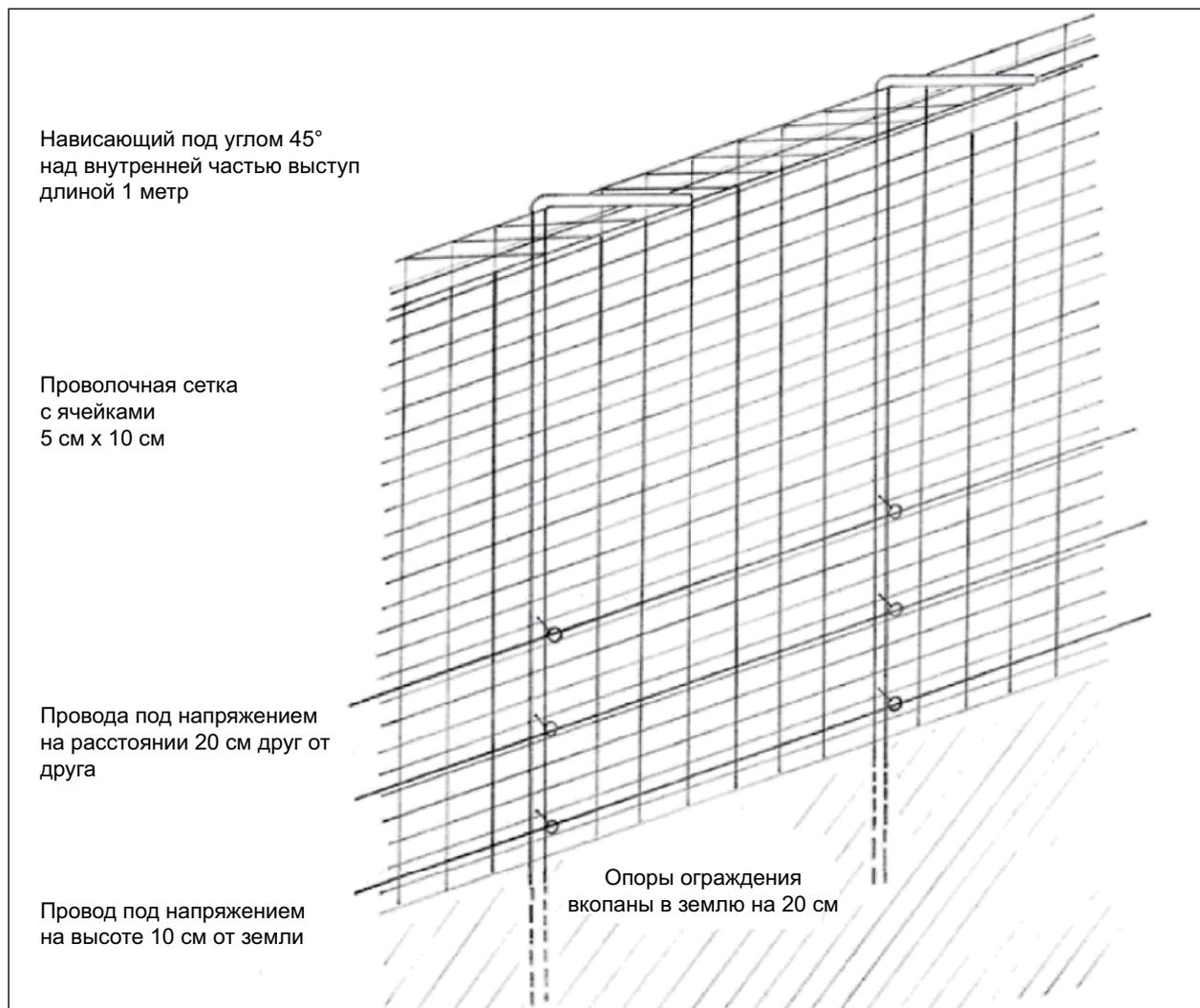


Рисунок 23. Схема ограждения для открытого сверху наружного вольера



Внутренние помещения и внеэкспозиционные вольеры

В проекте вольеров для леопардов должны быть предусмотрены служебные и внеэкспозиционные пространства, оборудованные безопасно расположенными источниками электрического напряжения, выключателями, кранами с водой и пр. Доступ в вольер должен осуществляться не из внешнего пространства, а из служебных коридоров, что обеспечивает двойную систему защиты от побега животного. Дверь для киперов должна быть достаточно большой, чтобы они могли проходить через нее, не спотыкаясь и не наклоняясь (Rosenthal and Xanten, 1996). Кроме того, размер двери должен позволять пронести через нее клетки или материалы для оборудования вольера, такие как бревна, ветки и т.д. Все двери, включая сдвижную, должны закрываться на замок, причем необходимо четко промаркировать электрические выключатели в целях предотвращения случайного открывания автоматической двери. Смотровые окна в дверях представляют собой важный элемент, поскольку благодаря им киперы могут заглянуть в вольер до того, как войдут в него, и таким образом не допустят побега животного. Смотровое окно должно быть закрыто защитной сеткой или металлическими стержнями так, чтобы животное не могло просунуть в него лапу.

Внеэкспозиционные места содержания (рис. 24) используются для лечения или изоляции больного или стрессированного животного. Они нужны и для временного содержания леопардов во время чистки вольера или для соединения особей вне поля зрения публики.

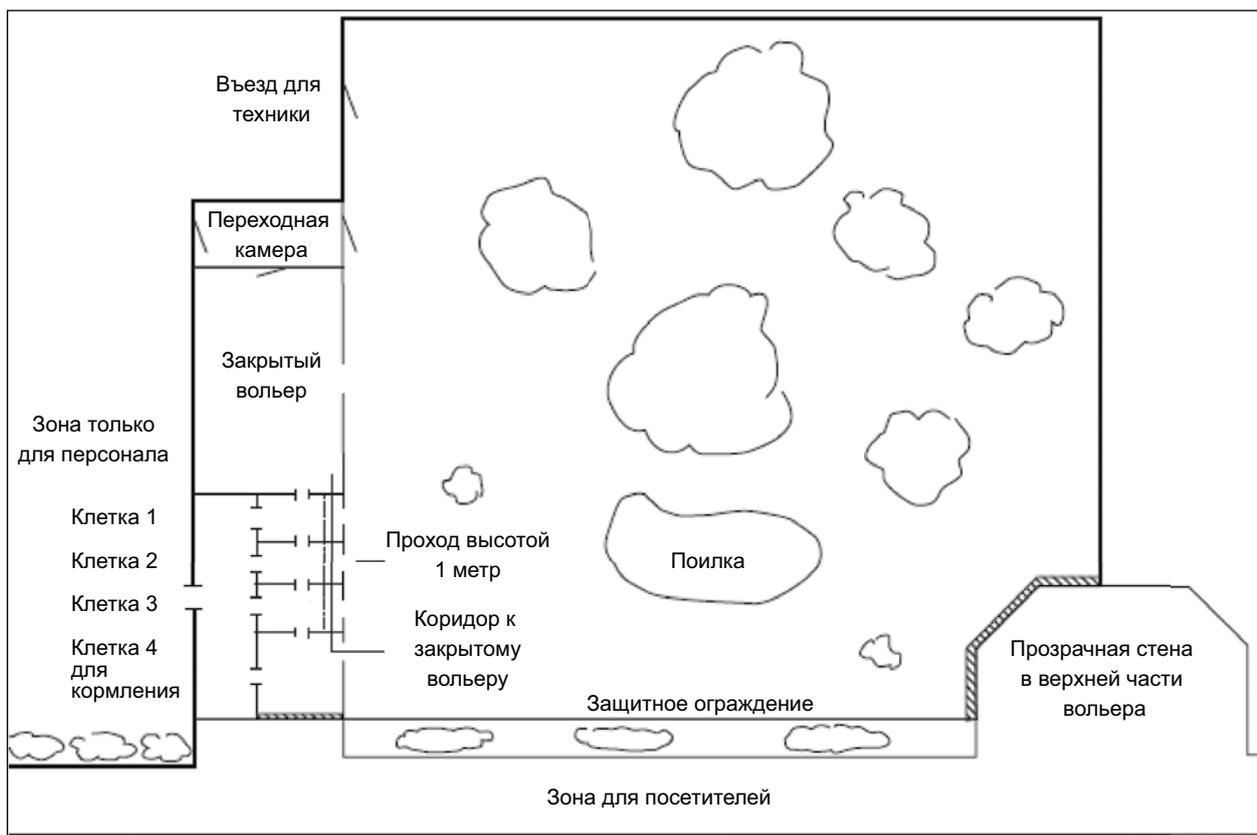


Рисунок 24. План вольера со служебной зоной

Следует обеспечить возможность дистанционного кормления животных киперами. Это может быть сделано посредством использования поднимающейся двери или двери-шлюза, позволяющей помещать корм непосредственно в вольер, или путем создания в вольере отдельной клетки для кормления, куда корм помещается до того, как животное может в нее войти.



Необходимо, чтобы киперы могли легко попадать во внутренние помещения для их регулярной уборки. Закрывать животное внутри или снаружи логова можно с помощью шибера, размещенного внутри вольера.

Минимальная рекомендуемая площадь внутренних помещений составляет 25 м² на одну особь. Внутреннее пространство должно включать различные места для сна, так чтобы животное могло выбрать наиболее предпочтительную поверхность; кроме того, в нем должен присутствовать ящик с песком, который животное будет использовать в качестве «туалета».

В вольерах можно использовать вентиляционную систему; однако она должна функционировать независимо от вентиляционной системы, установленной в экспозиционных помещениях и местах для посетителей. Частота полного воздухообмена должна составлять 8–10 циклов в час, причем уровень подвода свежего воздуха не должен быть меньше 15–40%. Использование отдельной вентиляционной системы уменьшает вероятность переноса инфекций от публики и от животных, а также ослабляет запахи в местах для посетителей. Кроме того, адекватная вентиляция высушивает экспозиционные и рабочие пространства, что ограничивает рост плесени и водорослей (Rozenhal and Xanten, 1996).

Температура в вольере должна оставаться в границах температурного диапазона, характерного для естественной среды обитания леопардов. По возможности, следует обеспечить хорошую изоляцию для защиты животных от экстремального тепла или холода. В некоторых странах с холодным климатом в зимний период можно использовать полы с подогревом или радиаторы. Следует учесть, что тропические подвиды больше нуждаются в отоплении, чем обитатели холодного климата.

Место для родов

Стабильность социального (леопард — одиночное животное) и физического окружения во время родов является важнейшей потребностью рожающей самки (Baker et al 1996). Место для родов должно быть безопасным, сухим, теплым и затемненным. Рекомендуется предоставить самке родильные домики как на полке, на высоте примерно в один метр над полом, так и на полу. Обычно и на полках, и на полу используют ящики для родов с выступом на периферии, который будет удерживать детенышей внутри.

Наблюдательное окно позволяет следить за активностью матери и котят, но его всегда надо использовать с осторожностью, особенно в первые дни (в это время, возможно, им вообще не стоит пользоваться). Замкнутая система теленаблюдения (так называемая CCTV) позволяет наблюдать за семейством на расстоянии, и, таким образом, дает возможность не тревожить животных. В холодном климате особенно рекомендуется применять пол с подогревом для поддержания оптимальной температуры для матери и детенышей в родильном домике.

Пол в родильных домиках должен быть нескользким, что позволит стимулировать нормальное развитие опорно-двигательного аппарата детенышей; то же в большой степени относится местам для сна.

Санитария

В каждой организации приняты свои правила уборки. Обычная процедура уборки включает удаление фекальных материалов, использованных продуктов и прочего мусора. Жидкости, не обрабатываемые фильтрационной системой, должны сливаться в дренаж и подвергаться очистке в соответствии с существующим графиком или по мере необходимости. Ночные экспозиции, рабочие зоны мест содержания с жесткими полами, клетки для изоляции особей и устройства для обогащения среды должны подвергаться ежедневной очистке для удаления фекальных отходов. Хорошей практикой является регулярная уборка и санитарные процедуры, проводимые с использованием детергентов (например, жидкого мыла и обезжиривающих средств для мытья посуды) и дезинфицирующих препаратов (таких, как четвертичные соединения аммония, фенолы, хлогексидин и разведенная хлорная известь). После любого применения химических веществ все



поверхности необходимо промыть струей воды под большим напором. Во избежание травм, животные не должны иметь доступа к таким местам до тех пор, пока они не высохнут. Во многих организациях у входа в вольер и помещения для сна помещают дезинфицирующую ванну для обуви — этот метод особенно часто используется в ситуации, когда киперы обслуживают несколько экспозиций, на которых содержатся разные виды животных. Там, где это возможно, рекомендуется ежегодно проводить очистку твердых поверхностей паром.

Борьба с вредителями

Эффективными и безопасными методами борьбы с насекомыми и грызунами владеют специальные учреждения, выполняющие эту работу, и зоологические организации должны вести четкую регистрацию данных о соответствующем обслуживании и ежемесячном инспектировании их состояния лицензированными органами. Борьба с грызунами может осуществляться с помощью мышеловок, липких дощечек и других нехимических способов. Ядовитые приманки можно использовать только в том случае, когда животное не имеет доступа к приманке или отравленному грызуну, являющемуся вторичным источником отравления. Приманки — это высокоэффективное средство, но их необходимо содержать в сухом состоянии и регулярно наполнять. Борьбу с вредными насекомыми можно вести путем применения электронных фумигаторов, ингибиторов роста, клейких лент от насекомых и натуральных или синтетических пиретринов. Все используемые вещества должны быть одобрены ветеринарным врачом.

Меры безопасности

Побег крупных кошек является очень серьезным и потенциально опасным событием. Леопарды — дикие и опасные животные. Как бы хорошо не был сконструирован вольер, реакция на побег животного должна быть незамедлительной, спокойной и профессиональной; необходимо сделать все для того, чтобы защитить персонал зоопарка и посетителей (если они в опасности) и безопасно вернуть леопарда в вольер. В организации должна иметься схема действий в экстренной ситуации, обеспечивающая руководство на случай побега животного из своего вольера в служебную зону, места для публики или на экспозицию, где содержатся другие животные.

Нужно попытаться ограничить возможность леопарда свободно перемещаться. Если это реально, переместите животное в служебную зону и обеспечьте ему доступ обратно в вольер. Имея такую возможность, леопард обычно возвращается на свое место содержания.

Если вы ограничили подвижность животного, убедитесь в том, что окружающая территория находится в безопасности. Если для этого надо закрыть входы в здание или на соседнюю территорию, сделайте это. Не пытайтесь сами вернуть леопарда. Наблюдайте за его перемещениями, пока не придет помощь.

Если вы не можете ограничить передвижения леопарда, немедленно вызывайте помощь, оставайтесь на месте, продолжая наблюдать за перемещениями животного, и не допускайте посторонних людей на эту территорию.

Не раздражайте животное и держите дистанцию.

В некоторых организациях есть системы тревожной сигнализации, которые при первой же возможности активируют в чрезвычайной ситуации.

Оборудование для химического обездвиживания должно быть доставлено к месту нахождения животного как можно скорее. Специалисты должны решить, требуется ли иммобилизация леопарда и какое количество людей необходимо для его отлова. Во многих случаях, чем меньше людей участвует в подобной процедуре, тем лучше. Только специально обученные сотрудники могут использовать оборудование для обездвиживания.



Литература

Baker AJ, Baker AM and Thompson KV. 1996. *Parental Care in Captive Animals in Wild Mammals in Captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA. Pages 497–512.

Maple TL and Perkins LA. 1996. *Enclosure Furnishings and Structural Environmental Enrichment in Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago, USA. Pages 212–222.

Rosenthal MA and Xanten WA. 1996. *Structural and Keeper Considerations in Exhibit Design in Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago, USA. Pages 223–230.



КОРМЛЕНИЕ И ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

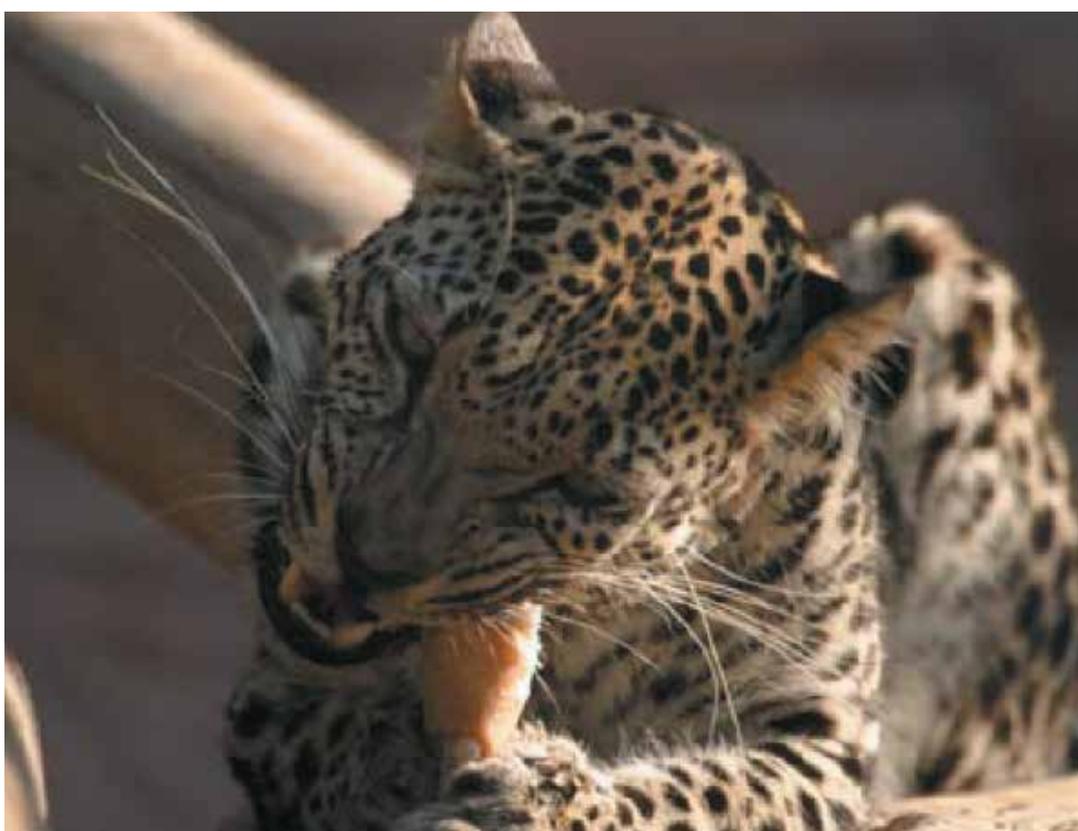


Рисунок 25. Кормление леопарда мясом на кости для поддержания здоровья зубов
© Jane Budd

Введение

Обеспечение кормом и водой представляет собой фундаментальный компонент работы по уходу за животным и поддержанию его благополучия. Хорошо известно, что неправильные рационы обуславливают развитие многих заболеваний (Hand *et. al.* 2000). Правильное питание и уход улучшают здоровье и внешнее состояние животного, увеличивают продолжительность его жизни и предотвращают развитие заболеваний (Hand *et. al.* 2000). Эволюция семейства кошачьих как настоящих хищников привела к развитию уникальных адаптационных особенностей питания и метаболизма, позволяющих им поедать корм, состоящий исключительно из животных тканей. Кошачьи имеют более специфические питательные потребности, чем другие хищники, являющиеся факультативными плотоядными или всеядными.

Рацион должен быть сбалансирован, и в него должны входить энергетические и белковые компоненты, а также минеральные и витаминные добавки. При разработке программ кормления необходимо учитывать возраст, пол, репродуктивный статус и общее состояние здоровья каждого животного. Кормление в объемах, больших или меньших, чем те, что соответствуют оптимальным потребностям животных на конкретной стадии жизни, может негативно отразиться на их физиологических функциях и здоровье (Hand *et. al.* 2000).

Исследования американских специалистов показали, что правильно составленные рационы позитивно влияют на репродуктивное здоровье самцов кошачьих (Swanson *et. al.* 1994). В этих исследованиях на восьми различных видах кошачьих проводился сравнительный анализ последствий применения рационов, содержащих витаминные добавки или не включающих их. Исследования продемонстрировали, что количество (объем спермы/эякулята) и качество (подвижность и морфология сперматозоидов) спермы снижалось, если животные не получали витаминных добавок.

Чрезвычайно важно соблюдать правила гигиены при хранении и приготовлении кормов. Продукты на основе мяса подвержены порче и бактериальному заражению (Allen *et. al.* 1996; Dierenfield *et. al.* 1994). Замороженные продукты надо оттаивать в условиях охлаждения, так чтобы температура поверхности была достаточно низкой для предотвращения размножения бактерий во время оттаивания остальных частей корма (Allen *et. al.* 1996). Персонал, работающий с кормами, должен быть адекватно обучен методам их обработки.

Время кормления зависит от методов содержания животных. Большинство зоопарков кормят своих леопардов вечером или после полудня. Имеет смысл привязать время кормления ко времени доставки оттаявших продуктов на основе мяса, чтобы свести к минимуму их порчу.

Питательные потребности кошачьих

Питательные потребности домашних кошек детально изучены, и в настоящее время они представляют собой единственную основу для разработки составов рационов диких кошачьих (Morris 2002).

Кошачьи — плотоядные, не проявляющие тенденции к всеядности (Morris 2002; Allen *et. al.* 1996). Их метаболизм уникально адаптирован к рационам, богатым белками. Они нуждаются в высоких уровнях большинства из незаменимых аминокислот, так как не могут синтезировать их в достаточных количествах из других аминокислот. У кошачьих также ограничена способность запасать азот при низких уровнях его потребления (Allen *et. al.* 1996). Кроме того, они чувствительны к нехватке аргинина, которая приводит к резкому повышению концентрации аммиака в крови и аммиачному токсикозу (Morris 2002; Hand *et. al.* 2000).

Кошачьим свойственна более высокая потребность в таурине рациона, чем другим видам млекопитающих. Недостаток таурина приводит к прогрессирующей дегенерации сетчатки глаз и снижает репродуктивные способности самок; считается, что нехватка таурина может обусловить развитие дилатационной кардиомиопатии (Morris 2002; Allen *et. al.* 1996). Достаточные количества таурина содержатся в животных тканях, особенно если леопарды питаются целыми тушами.



Крайне важны для кошачьих ниацин, витамин D и витамин A. В отличие от ситуации с другими млекопитающими, организм кошек не может преобразовывать витамин A из растений (из таких составляющих, как бета-каротин) в ретинол, но получает готовый витамин A с животными тканями. Этот витамин находится, в основном, во внутренних органах добычи, особенно в печени. Вызывает интерес (хотя и не удивляет) тот факт, что кошачьи лучше, чем другие виды, переносят высокие уровни витамина A (Morris, 2002). Недостаток витамина A приводит к неврологическим нарушениям, выпадению шерсти и замедлению развития.

Потребности во всех этих важнейших компонентах можно удовлетворять путем предложения животным целых туш (Dierenfield *et. al.* 2002; Morris, 2002; Hand *et. al.* 2000; Allen *et. al.* 1996). В случае кормления кошачьих только мясом, для предотвращения дефицита различных элементов необходимо предлагать животным необходимые добавки.

Составы зоопарковских рационов

Содержание важнейших питательных компонентов в тушах различных позвоночных животных примерно одинаково. Концентрация белка достаточно высока, концентрации кальция и фосфора обычно представлены в нужном соотношении и соответствуют потребностям леопардов (Allen *et. al.* 1996). Содержание в организме жертвы воды и жиров может варьировать.

Поймав добычу в природных условиях, хищник съедает ее целиком (или почти целиком), включая кости, мясо, внутренности и пр. Питательный состав мяса отличается от питательного состава целой добычи (табл. 1, 2).

Таблица 1. Состав питательных веществ в организме позвоночных (на основе сухого вещества) (Allen *et. al.* 1996; Spitz *et. al.* 2003 и онлайн база Министерства сельского хозяйства США)

Вид	Масса (г)	Сухое вещество (%)	Сырой белок (%)	Жиры (%)	Зольность (%)	Кальций (%)	Фосфор (%)
Крыса							
Взрослая особь	280	34	59,7	23,6	15,7	4,0	1,8
Ювенильная особь	5,9	14	77,1	7,1	15,7		
Мышь							
Взрослая особь	27,6	31,5	58,3	23,9	11,0	3,4	1,8
Ювенильная особь	1,6	16,7	74,9	12,6	12,6		
Кролик	на 100г	28,6	67,2	15,4	5	3,26	2,15
Перепел	На 100г	34,6	67,6	29,7	10,8	3,82	
Морская свинка	На 100г	31,3	51,04	46,1	9,2	3,02	
Курица							
Взрослая особь	На 100г	33,5	56,7	26,9	9,5	1,94	1,4
Цыпленок	34,3	33,0	67,9	16,8	8,2	1,7	0,9



Таблица 2. Состав питательных веществ в мясе отдельных животных (на основе сухого вещества) (по данным журнала Zootrition, выпуск 2.6)

Мясо/100г	Состояние	Сухое вещество (%)	Сырой белок	Жиры (%)	Зольность (%)	Кальций (%)	Фосфор (%)
Конина	Сырое	27,37	40,52	56,27	1,9	0,02	0,36
Говядина	Сырое	42,7	40,52	56,27	1,9	0,02	0,36
Свинина	Сырое	50,17	69,9	69,9	1,44	0,04	0,31
Курица	Сырое	34,1	54,69	44,28	2,32	0,03	0,43

Использование в рационе исключительно мяса представляет собой неправильный подход, так как это приводит к патологическим изменениям костной системы из-за дисбаланса кальция, фосфора и витамина D (Allen *et. al.* 1996).

Рекомендуется чередовать кормление леопардов мясом с кормлением целыми животными и готовыми кормами, что позволит скомпенсировать недостатки каждого из этих рационов. Коммерческие корма для кошек предлагают все необходимые витамины и минералы, тогда как кормление цельными тушами и мясом на костях снижает риск заболеваний полости рта и стимулирует проявление видоспецифичного поведения.

Следует проявлять осторожность при кормлении леопардов костями. Отделившиеся куски костей с острыми краями могут попасть в пищевод или пищеварительный тракт и стать причиной смерти животных.

Ниже приводятся основные типы доступных мясных кормов. Каждый тип имеет свои достоинства и недостатки, которые должны быть учтены:

- Коммерческие (готовые) корма для кошачьих почти не требуют приготовления и, предположительно, сбалансированы в отношении питательных компонентов (Dierenfield *et. al.* 2002), так как включают все необходимые витамины, минералы и микроэлементы. Тем не менее, кормление животных исключительно мягкими кормами не рекомендуется, поскольку такая практика часто приводит к развитию заболеваний полости рта. Кроме того, животные тратят очень мало времени на поедание таких кормов, и, соответственно, они не удовлетворяют естественных поведенческих и физиологических потребностей леопардов.
- Имеющиеся в продаже коммерческие корма из курятины способствуют поддержанию здоровья полости рта, не требуют много времени на приготовление и бывают относительно недорогими (de Haas van Dorsser *et. al.* 2001), но тушки лишены внутренностей и перьев. Таким образом, при использовании подобных кормов, необходимо обеспечивать животных сбалансированными витаминными и минеральными добавками и применять современные методы обогащения поведения.
- Известно, что крупные кошачьи съедают большую часть своей добычи (Allen *et. al.* 1996). Для стимуляции естественного поведения леопардов при содержании в неволе, их часто кормят целыми тушками кроликов, цыплят, перепелов и морских свинок. При условии, что леопард съедает подавляющую часть мягких тканей и некоторую часть костей (или других кальцифицированных тканей), кормление целыми тушами, в основном, удовлетворяет потребности животного в необходимых микроэлементах и белках (Dierenfield *et. al.* 2002; Allen *et. al.* 1996).

Большое преимущество кормления животных неразделанными тушами состоит в том, что это стимулирует естественное кормовое поведение. Леопард тратит много времени на сдирание с туши шерсти или перьев, поэтому данный метод идеально подходит для обогащения поведения. Поедание целой туши способствует поддержанию гигиены зубов, а переваривание шерсти, перьев и кожи стимулирует прохождение корма по кишечнику, обеспечивая таким образом здоровье желудочно-кишечного тракта (de Haas van Dorsser *et. al.* 2001).



Основным недостатком кормления неразделанными тушами является дороговизна таких продуктов. Разведение кормовых животных в зоопарках трудоемко и для него требуются профессиональная организация процесса и наличие специализированных помещений с тем, чтобы кормовые животные не были источниками паразитов или заболеваний. Кормление дикими птицами и животными не рекомендуется, так как они могут быть переносчиками различных инфекций. К сожалению, адекватное исследование туш перед их использованием в корм леопардов редко представляется возможным.

- Мясо — хороший источник белка, витамина В и некоторых минералов, но оно бедно кальцием, марганцем и жирорастворимыми витаминами, поэтому животным необходимо давать подходящие добавки для обеспечения сбалансированности рациона. Рацион, состоящий лишь из мяса, как и коммерческие корма, предоставляет животным слишком мягкие продукты, которых недостаточно для поддержания здоровья зубов, поэтому кормление мясом должно чередоваться с кормлением целыми тушами или мясом на кости.
- Кормление живыми кормами следует тем же принципам, что и кормление целыми тушами, однако добыча скармливается живьем. Использование живой добычи для обогащения поведения хищников связано с проблемами, относящимися к вопросам благополучия животных, поэтому этот метод используется редко.

В организациях, ответивших на вопросы анкеты, используется большое разнообразие рационов, в которые включены мясо, кости или туши кроликов, коз, крыс, цыплят, хомяков, оленей, баранов, лошадей, коров, верблюдов, ослов, морских свинок, голубей и кенгуру, а также куриные яйца. Наиболее распространенные рационы включают в себя говядину и конину (мясо), а также кроликов и крыс (рис. 26).

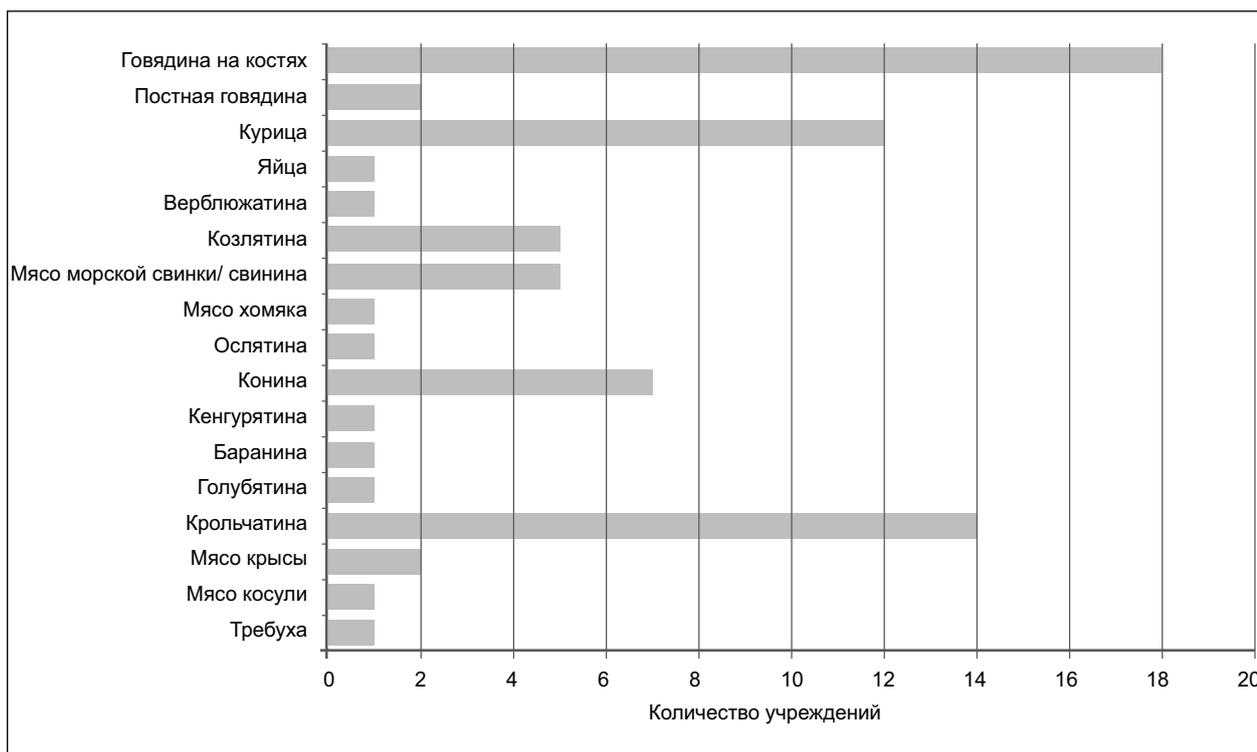


Рисунок 26. Разнообразие типов мяса, используемых в различных организациях EAZA

Различные зоологические организации Северной Америки, Азии, Аравийского полуострова и Европы используют большое количество разнообразных витаминных и минеральных добавок.



Расчет калорийности рациона

Как уже было сказано, важно, чтобы рацион животного включал все необходимые питательные вещества, что позволяет избежать витаминного и минерального дефицита. Кроме того, необходимо учитывать энергетическую ценность продуктов, требующуюся для нормального протекания физиологических процессов. Базовая метаболическая потребность (BMR) — это энергия, необходимая для всех видов жизнедеятельности, которые относятся к состоянию покоя (например, дыхание, кровообращение, функционирование почек и т.п.), и ее можно рассчитать следующим образом:

$$\text{BMR (ккал/сутки)} = 70 (\text{масса тела в кг})^{0,75} \text{ (Hand et. al. 2000)}$$

При вычислении BMR в килоджоулях, следует использовать формулу

$$\text{BMR} = 293 (\text{масса тела в кг})^{0,75} \text{ (Hand et. al. 2000)}$$

Для леопарда весом 40 кг, $\text{BMR} = 70 (40)^{0,75} = 1\,113$ ккал/сутки (4 460 кДж/сутки) (Hand et. al. 2000).

Для леопарда весом 90 кг, $\text{BMR} = 70 (90)^{0,75} = 2\,045$ ккал/сутки (8 562 кДж/сутки) (Hand et. al. 2000).

Необходимо помнить, что потребность в энергии для любой особи всегда выше, чем BMR. Общая потребность в энергии определяется множеством факторов, включая возраст, массу тела, гормональный статус и подвиговую принадлежность. Растущим особям требуется больше энергии, чем взрослым, и лактирующие самки нуждаются в большем количестве калорий, чем самки без детенышей. Кроме того, важно следить за общим физическим состоянием каждого животного, поскольку индивидуальные потребности могут сильно варьировать. Определенную роль может играть и размер вольера, поскольку этот фактор, как правило, влияет на уровень активности животных. Данные, приведенные в таблице 3, должны использоваться в качестве рекомендаций, а не как универсально применимые сведения о потребностях леопардов.

Таблица 3. Расчет потребности в энергии на основе нормальных уровней активности и размножения (Hand et. al. 2000).

Уровень активности или статус	Потребность в энергии
Бездействие, половозрелое животное	1,4 x BMR
Активность, половозрелое животное	1,6 x BMR
Склонность к ожирению	1,0 x BMR
Рацион для снижения веса	0,8 x BMR
Рацион для увеличения веса	1,2 — 1,4 x BMR (для идеального веса)
Беременность	1,6 x BMR на ранних сроках с повышением до 2,0 x BMR ко времени родов
Лактация	2 — 4 x BMR
Рост	2,5 x BMR

При расчете питательности рационов всегда необходимо учитывать дополнительный корм, используемый для обогащения поведения, программ обучения и/или как лакомство. Для стимуляции естественного кормового поведения следует использовать методы, поощряющие животных к демонстрации тех видов кормодобывающего и пищевого поведения, которые они проявляют в природных условиях. Методы обогащения поведения будут обсуждаться отдельно (см. главу «Поведение животных и обогащение среды»).

Киперы зоопарка играют незаменимую роль в определении размеров порций и частоты кормления. Они хорошо знают каждое животное и лучше других способны судить о состоянии каждого леопарда.



Частота кормления

В природной среде леопард часто переживает периоды бескормицы. Чтобы имитировать естественные условия, многие зоопарки обычно устраивают один раз в неделю «голодный день» для леопардов. Считается, что такая практика помогает также поддерживать нормальный вес неактивных животных, хотя научные подтверждения этого мнения отсутствуют (Allen *et. al.* 1996). Результаты проведенного опроса (см. Приложение 8) показывают, что некоторые организации проводят «голодные» дни два или больше раз в неделю. Количество «голодных» дней зависит от уровня активности животного и его состояния, и их нельзя устраивать на протяжении двух или более суток подряд. Кормящие самки с детенышами вообще не должны голодать.

Из 38 организаций, ответивших на вопросы анкеты, 40% устраивают один «голодный» день в неделю, 23% — 2 «голодных» дня в неделю, 17% — три «голодных» дня в неделю, 8,5% вообще не устраивают разгрузочных дней и 11,5% чередуют количество «голодных» дней в течение года: летом это 2 дня в неделю, зимой — 1 день.

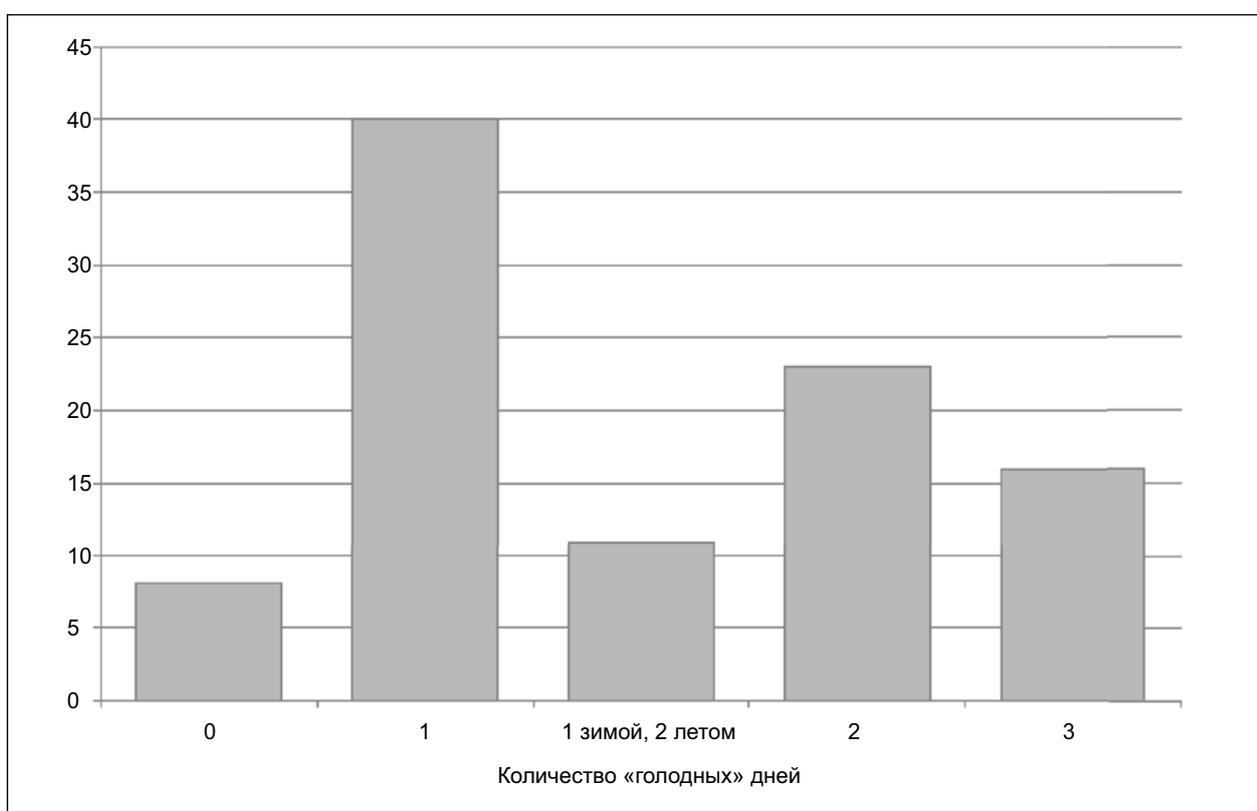


Рисунок 27. Диаграмма количества «голодных» дней в организациях EAZA (единица измерения вертикальной шкалы — процентная доля организаций EAZA)

Потребности в воде

У животных всегда должна быть чистая питьевая вода. Воду нужно наливать в емкости, которые трубно перевернуть или опустошить. Поилки следует мыть ежедневно. У крупных кошачьих автоматические поилки, как правило, не используются, так как животные могут легко их сломать. Нужно выбирать такие типы устройств для поения, которые не могут представлять угрозу для здоровья животных. Не менее важную роль играет подбор подходящего напора воды и такая организация ее подачи, чтобы киперы могли подойти к кранам и другим устройствам со стороны служебной территории, а не из вольера.



Литература

Allen ME, Oftedal OT and Baer DJ. 1996. *The Feeding and Nutrition of Carnivores in Wild Mammals in Captivity*. Chocago University Press, Chicago, USA. Pages 139–147

De Haas Van Dorsser F, Strick J. and Budd K. (2001): *Draft Husbandry Guidelines of the Arabian leopard (Panthera pardus nimr)*. Breeding Centre for Endangered Arabian Wildlife, Sharjah, United Arab Emirates. Unpublished. 37 p.

Dierenfield E.S.; Bush M.; Phillips L. And Montali R. (1994): *Nutrition, Food preparation and feeding*. In: *Management and conservation of captive tigers, Panthera tigris*. Tilson R.; Brady

G.; Traylor–Holzer K. and Armstrong D. Eds Minnesota Zoo: Apple Valley, Minnesota. p 47–52.

Hand M.S., Tatcher C.D., Remillard R.L. and Roudebosch P. 2000. *Small Animal Clinical Nutrition Fourth Edition*. Walsworth Publishing Company, Missouri, U.S.A.

Swanson B., Howard J.G., Roelke M. and Wildt D. (1994). *Brief reports on impact of nutrition on reproduction in male Felids*. In: AZA Felid TAG Action Plan 1994 report, Wildt D. and Mellen J. Eds.



ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ



Рисунок 28. Леопард исследует мешок из дерюги, наполненный подстилочным материалом для кроликов © Jane Budd

Социальная структура

Поскольку леопарды являются одиночными животными, лучше всего содержать их поодиночке, однако многие зоологические организации держат по несколько особей вместе — по эстетическим причинам или из-за ограниченности пространства. Безопаснее содержать большие группы самок, причем лучше всего формировать такие группы, когда леопарды еще не достигли возраста половой зрелости.

Группа самцов успешно содержится в зоопарке Сингапура. Эта зоологическая организация держит четырех самцов и одну самку, которые разделены на одну пару и трех родственных самцов. Однако, как правило, не рекомендуется держать группы, состоящие только из самцов, в связи с тем, что в этом случае велика вероятность нанесения травм и даже смертельного исхода во время схваток за владение территорией или конкурентной борьбы во время кормления.

Изменение социальной структуры

Из-за опасности получения леопардами серьезных или даже смертельных травм все планы соединения особей должны быть тщательно продуманы, и за животными необходимо вести постоянное наблюдение. Как правило, молодых, не достигших половой зрелости леопардов легче соединить с другими особями, чем взрослых животных, однако это не всегда так.

Поведение леопардов, чувствующих себя спокойно и привыкших к киперам и своему окружению, обычно бывает более предсказуемым во время их соединения с другими особями. Недавно поступившим в зоопарк животным необходимо предоставить достаточно времени для того, чтобы они привыкли к новому окружению и принятому распорядку дня.

Настоятельно рекомендуется обеспечивать для животных, предназначенных для соединения друг с другом, возможность предварительного знакомства «на расстоянии», например, через сетку ограждения соседних вольеров. Сначала леопарды могут проявлять агрессию, но она обычно проходит по мере привыкания животных к присутствию другой особи. Нельзя проводить соединение леопардов, если они не принимают друг друга или, по крайней мере, не относятся терпимо к присутствию другого животного.

Полезно также предоставить животным возможность ощущать запахи другой особи на «нейтральной» территории или обеспечить им поочередный доступ к внешним и наружным вольерам. Это позволит леопардам со временем привыкнуть к запаху друг друга и к ощущению того, что поблизости есть еще один представитель их вида.

Начальную агрессию можно подавить путем использования периода эструса самки для соединения особей. Поведение самки, добывающей внимания во время эструса, может поначалу озадачить неопытного самца, но, как правило, животные терпимо относятся к подобному поведению.

На начальной стадии необходимо вести постоянное наблюдение за только что соединенными животными. Можно попробовать соединять леопардов на короткие периоды времени каждый день, постепенно увеличивая длительность времени, которое они проводят вместе. Только когда каждое из животных будет чувствовать себя спокойно в присутствии другой особи, можно оставлять леопардов без присмотра.

Подготовка к соединению особей должна включать и обеспечение полного доступа к какому-либо средству отвлечения внимания животных, которое может быть использовано для разделения пары в случае, если все-таки произошла серьезная схватка. Примером таких средств отвлечения внимания может служить удар друг о друга крышек больших мусорных ящиков или использование струи воды под сильным напором — такие действия создадут отвлекающий эффект, достаточный для прекращения агрессии. Необходимо обеспечить спокойную обстановку и свести к минимуму любые факторы беспокойства. Следует предусмотреть возможность вмешательства ветеринара и использования транспорта на случай, если травма, полученная животным во время драки, окажется серьезной или будет угрожать жизни леопарда. Если территория по-



зволяет, рекомендуется соединять животных вне экспозиции. После завершения процесса соединения особей (вне экспозиции) можно приступить к переводу пары на экспозицию.

Прежде чем рассматривать возможность соединения двух леопардов, необходимо обеспечить вольер всем, что необходимо для его многоуровневого использования обоими животными, включая поверхности для сна, ветви деревьев, сетки и т.д. В вольере также должны присутствовать визуальные барьеры и места, в которых каждое из животных может скрыться от другого.

Некоторые зоологические организации оставляют пару леопардов в одном вольере на полные сутки, когда каждое из животных чувствует себя спокойно в присутствии другой особи. В других зоопарках продолжают разделять пару на ночь и на время кормления или вообще соединяют животных только на период эструса самки.

Обогащение поведения

Условия в неволе являются значительно более простыми, чем окружение в природной среде, поэтому содержащиеся в неволе животные зачастую демонстрируют признаки скуки в ответ на условия, не соответствующие их потребностям в отношении стимуляции поведения (Carlstead, 1996). Карлстэд (Carlstead, 1996) также утверждает, что определить потребности животного в стимуляции поведения зачастую бывает сложно, так как этот показатель может сильно различаться у разных видов и даже у разных особей одного вида. Кроме того, по мнению Карлстэда (Carlstead, 1996), для поддержания особенностей поведения, характерных для естественной среды, необходимо создать для животного соответствующее окружение, а не ожидать, что оно само приспособится к существующим условиям.

Обогащение поведения направлено на предложение стимулов, способствующих активации физической и умственной активности и инициирующих проявление у содержащихся в неволе животных естественных видов поведения и сокращение частоты случаев стереотипного, саморазрушающего или аномального поведения. К таким типам поведения относятся отсутствие активности, повышенная возбудимость, пейсинг, чрезмерный груминг и постоянное раскачивание головой.

Разработка программы обогащения поведения должна основываться на информации о биологии видов, с учетом таких особенностей, как социальная структура, использование места обитания, рацион, основные органы чувств, циклы активности и т.д. Анализ причин аномального поведения поможет понять, какие подходы к решению проблемы должны быть использованы. Результаты многих исследований в области обогащения поведения представляют собой хороший источник информации и новых идей, которые могут быть с легкостью воплощены в жизнь.

Стимуляция социального поведения

За исключением периода размножения, леопарды являются одиночными животными. Тем не менее, в неволе присутствие других особей может оказать на них положительное влияние благодаря стимуляции таких видов естественного поведения, как игры, соперничество и даже случайная агрессия. Однако, как упоминалось выше, соединение леопардов должно проводиться с большой осторожностью.

Ольфакторные сигналы, такие как запахи животных или духов, ароматических масел, трав, специй и кормов, расположенных в наружном вольере, обеспечивают возможности для проявления исследовательского поведения и нередко стимулируют поведение мечения запахом для предотвращения воображаемого вторжения на собственную территорию. Исследовательское поведение могут стимулировать многие объекты, в том числе подстилка, фекалии или шерсть видов-жертв и даже фекалии и моча других леопардов.

Взаимодействие между киперами и животным может быть полезным для благополучия леопарда, поскольку оно обеспечивает позитивные и стабильные отношения и окружение. Меллен (Mellen, 1998) и



Пул (Poole, 1998) сообщают о повышении эффективности размножения и сокращении интенсивности и частоты пейсинга у мелких кошек в тех случаях, когда были установлены доверительные отношения между животными и киперами.

Физическое окружение

Использование деревьев, неровностей, мест для наблюдения и установленных на разных уровнях площадок обеспечивает животных возможностью лазить, прыгать и карабкаться. Раскачивающиеся шести могут имитировать деревья, растущие в природных условиях. Исследовательское поведение можно дополнительно стимулировать перемещением предметов в вольере с одного места на другое.

Визуальные барьеры можно создавать с использованием растительности, полых бревен, каменистых горок и т.д. Визуальные барьеры являются полезными в обеспечении уединения для этих скрытных животных, а также в сокращении агрессии и конкуренции за корм. Деревья (необходимо проверять, не могут ли животные использовать их для побега!) и бревна могут обеспечивать поверхности для заточки когтей и почесывания, а также предоставлять тень в местах отдыха.

Новые субстраты, такие как мульча, земля, листва и свежескошенная трава, являются для леопардов объектами исследований, и их можно размещать в вольере случайным образом.

Леопарды обычно с интересом относятся к искусственным игрушкам. Если организация предпочитает, чтобы вольер выглядел натурально, такие игрушки могут использоваться в местах вне экспозиций.

Некоторыми примерами объектов и приспособлений, используемых для обогащения поведения леопарда, могут служить следующие:

- полые деревья/бревна и деревья/бревна с отверстиями, в которых можно прятать лакомства;
- деревья/бревна/столбы для заточки когтей и почесывания;
- подвижные (но безопасные) жерди, имитирующие ветви деревьев;
- естественные субстраты, стимулирующие нормальное поведение мечения/бегства;
- новые субстраты для исследования, почесывания, катания, например, свежесрезанная трава, листва, земля, мох;
- отверстия в высоко расположенных скалах/камнях/столбах, в которых прячут корм с тем, чтобы стимулировать животное к лазанию;
- периодическое перемещение предметов в вольере;
- веревки или канаты;
- специи/травы/ароматы;
- фекалии других леопардов или других животных (необходимо проявлять осторожность в отношении возможности переноса паразитов).

Кормовое обогащение

В зоологических организациях используются различные способы кормления животных; все они преследуют цель стимуляции поискового поведения. В природных условиях хищники затрачивают массу энергии на поиск добычи, и необходимо постараться организовать для них условия, вынуждающие их приложить усилия для получения корма. Новые формы подачи корма могут заключаться в том, что его прячут в различных местах вольера — в кучах хвороста, под камнями, на высоких деревьях/насестах или даже внутри картонных



коробок (предварительно следует обязательно удалить металлические скобы). Как показывают наблюдения, вариант с кучей хвороста стимулирует дальнейшие исследования даже после того, как корм найден.

Кормление леопарда в разное время, предложение корма по несколько раз в день малыми порциями и/или использование непредсказуемых способов подачи корма поможет ослабить стереотипное поведение и повысить интенсивность кормодобывающей активности (Shepherdson *et. al.* 1993).

Использование палок для подвешивания мяса, приманок, коробок с лакомствами, коровьих и лошадиных хвостов также может стимулировать охотничье поведение, такое как скрадывание, преследование, захват, прыгание и лазание (рис. 29, 30). Кормление целыми тушами тоже стимулирует естественное поведение, так как леопард должен содрать с туши перья или шкуру, прежде чем съест ее. Кроме того, дробление костей и раздиранье мяса при кормлении полезно с точки зрения поддержания здоровья зубов и десен.



Рисунок 29. Последовательность движений аравийского леопарда при добыче корма, расположенного на кормовом шесте © Kevin Budd



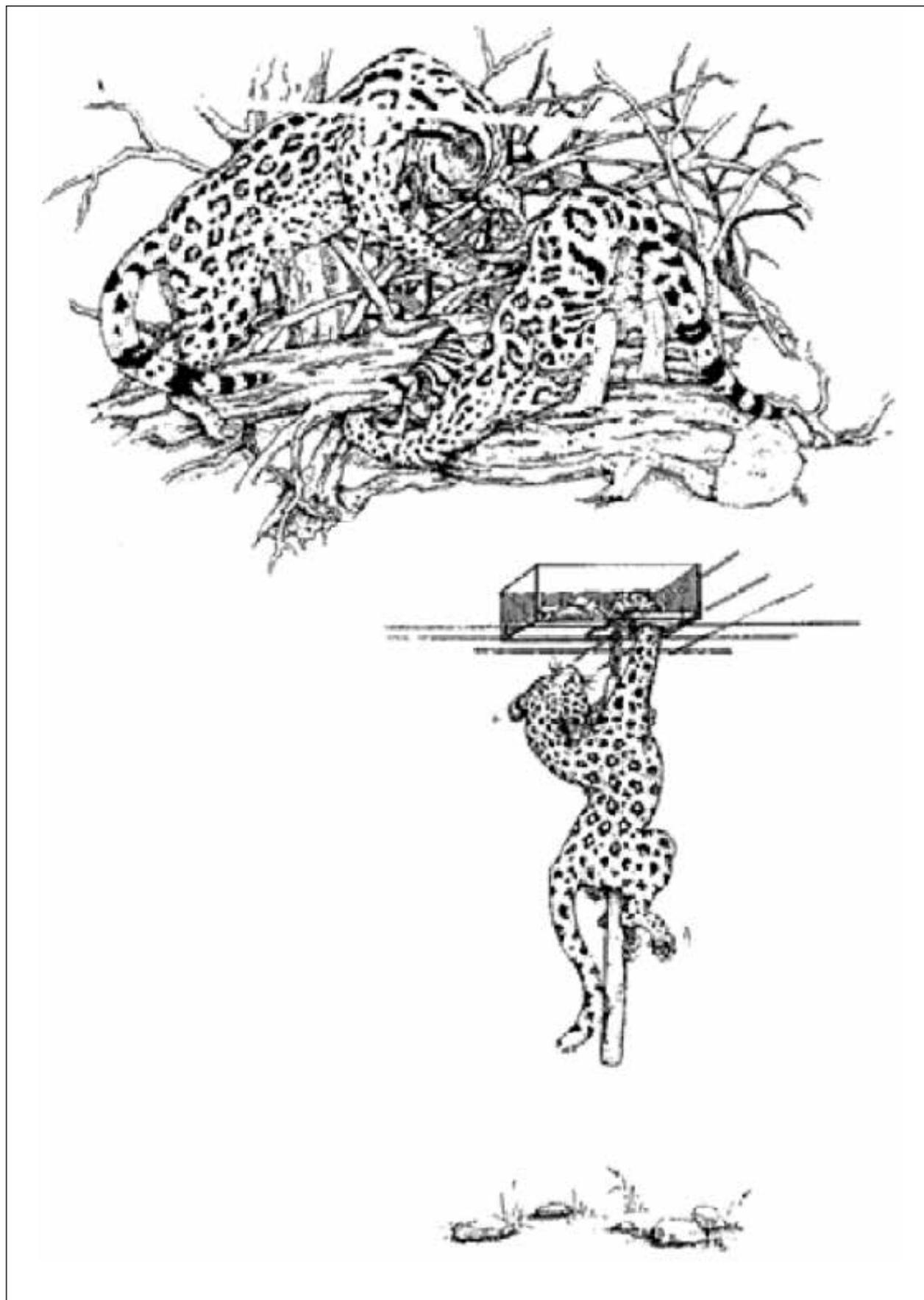


Рисунок 30. Два метода подачи корма. Куча хвороста и веток (вверху) и подвешенный подвижный шест (внизу)



Некоторые методы кормового обогащения, которые могут быть рекомендованы к применению, представлены ниже:

- подача туш животных с перьями/шерстью и внутренними органами: куры, кролики, мыши, крысы, морские свинки, ящерицы, перепела, мелкие копытные;
- разбросанные или спрятанные корма;
- кости: лошадиные и коровьи хвосты, ребра, мясо на кости (как часть основного дневного рациона или в дополнение к нему);
- шкуры кроликов, копытных или других видов-жертв;
- непредсказуемое/разнообразное расписание кормления;
- охапки древесины для укрытия в них корма или следов крови;
- подача еды на шестах для стимуляции физической активности, необходимой для получения корма;
- дыни, тыквы и т.п., внутрь которых можно прятать куски мяса;
- подача корма внутри картонных коробок или коротких трубок из картона;
- свиные уши, копыта, кости из сыромятной кожи.

Использование коробок для кормления является доказанным эффективным методом для амурских тигров (*Panthera tigris altaica*) и шриланкийских леопардов (*Panthera pardus kotiya*). Мясо прячут внутрь коробки, которая закрывается скользящей дверью с сильным магнитом. Когда магнит включен, животное не может открыть дверь. Магнит выключается случайным образом в течение двух 15-минутных периодов. Это происходит беззвучно, и скользящая дверь не открывается и не двигается сама по себе. Для того, чтобы получить мясо, кошки должны постоянно проверять дверцу. Показано, что такой метод кормления способствовал сокращению частоты проявления стереотипного поведения и аномально интенсивного кормодобывающего поведения, обусловленного постоянным усиленным аппетитом (рис. 31).



Рисунок 31. Коробки для кормления, используемые для тигров и леопардов (Источник: Effect of Feeding Boxes on the Behaviour of Stereotyping Amur Tigers (*Panthera tigris altaica*) in Zurich Zoo, Zurich, Switzerland, Jenny S. and Schmidt H.)

Обогащение с использованием новых объектов

Искусственные и необычные предметы также могут стимулировать естественное поведение, когда леопарды начинают исследовать такие предметы и играть с ними. В ВСЕАВ в Шарже используются картонные коробки, и животные многих видов кошачьих (и собачьих) разрывают коробки на части, как если бы они разрывали жертву.

Однако важно осознавать, что хотя предоставление чего-то нового будет стимулировать естественное поведение, такие необычные предметы необходимо периодически удалять на какое-то время для поддержания интереса к ним, когда они будут возвращены в вольер. Для обогащения поведения требуется определенная степень непредсказуемости, чтобы стимулировать у животного интерес и ощущение новизны.



Примерами некоторых предметов для обогащения поведения, которые можно использовать для леопардов, могут служить:

- мешки с сеном/фекалиями или другими источниками незнакомых запахов;
- шины;
- картонные тубусы, рулоны бумажных полотенец;
- мячи Бумера, игрушки;
- бумажные мешки;
- сосновые шишки, пальмовые листья, ветки деревьев;
- картонные коробки;
- замороженные шарики крови или кусочки мяса, замороженные в лед;
- специи, травы, ароматы;
- веревки с привязанными игрушками/кормом.

Меры безопасности

Предметы для обогащения поведения следует выбирать с осторожностью во избежание случайного проглатывания, так как это может стать причиной серьезных медицинских проблем. К использованию веревок и цепей надо относиться с особой осторожностью, и их необходимо подвешивать так, чтобы лапы или голова животного не могли в них запутаться. Использование предметов для обогащения поведения должно проходить под постоянным пристальным наблюдением, так как реакция на них может сильно различаться у разных особей. Своевременное вмешательство поможет избежать серьезных травм. Следует также проверять, какие растения являются безопасными для размещения их в вольерах, так как некоторые растения могут быть ядовитыми при употреблении в пищу, а животные могут их съесть. Фекалии других животных необходимо регулярно проверять с целью предотвращения передачи паразитов.

Литература

Allen ME, Oftedal OT and Baer DJ. 1996. *The Feeding and Nutrition of Carnivores in Wild Mammals in Captivity*. Chocago University Press, Chicago, USA. Pages 139–147

Carlstead K. 1996. Effects of captivity on the behaviour of Wild Mammals in: *Wild Mammals in captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA.

Dierenfield E.S.; Bush M.; Phillips L. And Montali R. (1994). *Nutrition, Food preparation and feeding*. In: *Management and conservation of captive tigers, Panthera tigris*. Tilson R.; Brady G.; Traylor–Holzer K. and Armstrong D. Eds Minnesota Zoo: Apple Valley, Minnesota. p 47–52.

Mellen J.D. 1998. Optimal Environment for Captive Felids. Husbandry Manual for Small Felids. AZA Felid Taxon Advisory Group.

Poole T.B. 1998. Meeting a Mammals' Physiological Needs: Basic Principles. *Second Nature: Environment Enrichment for Captive Animals*.

Shepherdson D.J., Carlstead K., Mellen J.D. and Seidensticker J. 1993. The influence of Food Presentation on the behaviour of Small Cats in Confined Environments. *Zoo Biology* 12:203–216.

Swanson B., Howard J.G., Roelke M. and Wildt D. (1994). *Brief reports on impact of nutrition on reproduction in male Felids*. In: AZA Felid TAG Action Plan 1994 report, Wildt D. and Mellen J. ds.



РАЗМНОЖЕНИЕ ЛЕОПАРДОВ И РАЗВИТИЕ ДЕТЕНЫШЕЙ

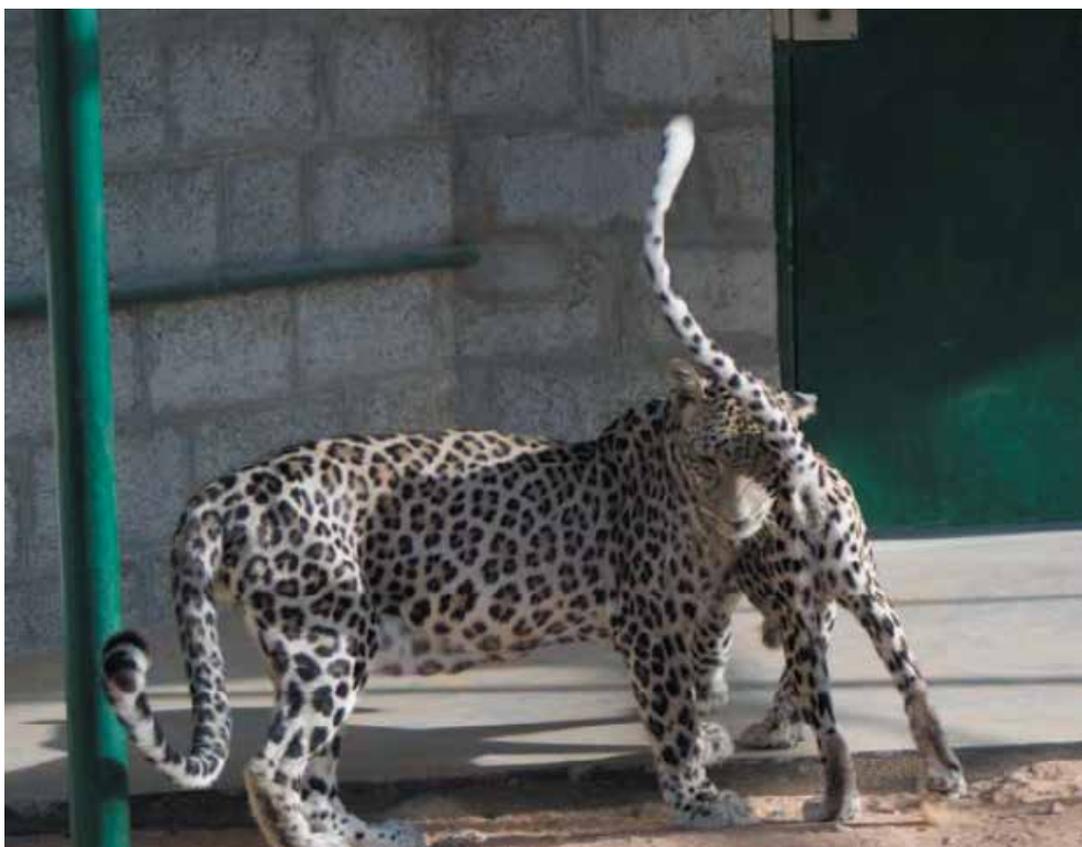


Рисунок 32. Нормальное половое поведение самки аравийского леопарда во время эструса © Jane Budd

Размножение

Хорошо известно, что леопарды прекрасно адаптируются к различным условиям и хорошо размножаются в неволе. У леопардов нет особых предпочтений в отношении партнера по размножению, и при хорошем уходе у них редко отмечаются проблемы со здоровьем (de Haas van Dorsser *et. al.* 2001).

Настоятельно рекомендуется соединять партнеров в пару только тогда, когда самка находится в состоянии эструса. У особей должна быть общая сетка вольера, и самца следует время от времени переводить на территорию самки, чтобы можно было увидеть поведенческие реакции, означающие наступление периода эструса.

Как обсуждалось ранее, спаривание индуцирует овуляцию самки (см. раздел «Изменение социальной структуры»). Спаривание может привести к трем вариантам развития событий: 1) Отсутствие овуляции и, как результат, повторный эструс через 12–21 день (de Haas van Dorsser *et. al.* 2006); 2) отсутствие имплантации эмбриона (наступления беременности), что влечет за собой период ложной беременности под влиянием прогестерона и повторный эструс через 35–42 дня; или 3) беременность.

В идеале, самец должен оставаться с самкой в течение двух эстральных циклов после наблюдавшегося спаривания, чтобы не было пропущено повторное проявление эструса, который последует за ложной беременностью. Отсутствие спаривания в течение этого периода позволяет предполагать, что самка беременна.

Хотя, как правило, леопарды размножаются вне зависимости от сезона, а эструс может протекать несколько раз в год, иногда в неволе отмечаются ситуации, когда размножение регулируют сотрудники зоопарка, которые руководствуются такими факторами, как состояние окружающей среды, время года и т.д. Таким примером является подход к размножению аравийских леопардов в BCEAW в Шарже, где животных соединяют для спаривания только поздним летом или ранней осенью с тем, чтобы котята появились на свет зимой. Такой подход позволяет избежать физиологического стресса для беременных/кормящих самок и новорожденных в период экстремально высоких летних температур. Тем не менее, самки аравийского леопарда демонстрируют поведение, характерное для периода эструса, в течение всего года, однако оценка спермы самцов аравийского леопарда в BCEAW показала снижение качества и количества спермы в период крайне жарких летних месяцев, характерных для ОАЭ.

Как обсуждалось выше, специалисты признают, что самки большинства подвидов леопардов достигают половой зрелости в возрасте примерно 24–36 месяцев (Eaton, 1977). Изучение репродуктивной физиологии аравийских леопардов показало, что стадия гормональных изменений начинается у самок в возрасте двух лет (de Haas van Dorsser *et. al.* 2007). Самый ранний возраст, в котором наблюдалось характерное для эструса поведение, составлял 22 месяца. В условиях неволи самка теоретически может давать потомство каждые 12–14 месяцев. Рекомендовано, чтобы котята оставались с матерью до того времени, когда начинается их расселение в природных условиях, что, как правило, происходит в возрасте 12–18 месяцев.

Спаривание

Продолжительность эструса у содержащихся в неволе самок леопарда составляет от одной до двух недель.

Как отмечалось в главе «Биология и статус вида», большинство сигналов, инициирующих спаривание, подаются самкой в состоянии эструса и включают в себя усиленную вокализацию, активное мечение территории, трение щекой о самца и т.д. (рис. 32). Наблюдения показывают, что в неволе самец проявляет интерес к самке, следуя за ней по пятам, приближаясь вплотную и обнюхивая область ее гениталий. И самки, и самцы при этом активно метят территорию мочой.

Пара активно спаривается в течение ночи и, время от времени, днем. Менее пугливые животные постоянно спариваются и в светлое время суток (рис. 33). Период спаривания может длиться до 7 дней, достигая пика



между третьим и пятым днями. Сравните эти данные с результатами наблюдений за африканскими леопардами, которые спариваются в течение всего двух или трех дней (Owen, 2006; Bailey, 1993). Интервал между двумя последовательными периодами эструса составляет у аравийских леопардов 12–21 день. Оуэн (Owen, 2006) сообщает об интервале между эструсами длительностью в 22 дня (от 10 до 48 дней) у обитающих в природе африканских леопардов.



Рисунок 33. Леопарды в нормальной позе спаривания © Jane Budd

Беременность и роды

Беременность у леопардов длится 95–105 дней и, как правило, ее отсчет ведется с первого или последнего дня спаривания, соответственно. Приблизительная дата рождения котят может быть рассчитана на основе результатов наблюдений о спаривании. По имеющимся сообщениям, продолжительность беременности составляет 93–98 дней у персидских леопардов (Weston, 1991) и 92–97 дней у аравийских леопардов (de Haas van Dorsser *et. al.* 2007).

Киперы зоопарка могут следить за процессом развития беременности самки. Физические изменения, как правило, становятся заметными лишь в последнем триместре беременности, хотя у более мелких особей или самок, беременных впервые, достаточно очевидные признаки могут проявляться и раньше. К внешним изменениям у беременной самки относятся увеличение размера живота в последнем триместре беременности и развитие молочных желез на последней неделе беременности.

Поведение строительства логова начинает проявляться за несколько дней до родов и включает в себя беспокойство, агрессию по отношению к киперам и повышенную скрытность. Признаком приближающихся родов может служить потеря аппетита, а также беспокойство, усиленная вокализация и скрытность.

Самкам в последнем триместре беременности (3–4 недели перед родами) должен быть предоставлен свободный доступ к скрытому от глаз публики вольеру; необходимо обеспечить для них возможность уединиться и использовать один (предпочтительнее два) родовых логова. Не рекомендуется перемещать самок в новые или незнакомые им вольеры.



Изменения в процедурах ухода или в физическом окружении должны быть тщательно спланированы, и их следует вводить с предосторожностями и задолго до родов, чтобы не беспокоить самку перед родами и после них. Хорошо известно, что после родов самки становятся менее терпимыми к факторам стресса, и если в это время им не создать лучшие условия для уединения, они могут проявлять чрезмерную заботу о котятках, отказываясь от своих детенышей или съедать их. В связи с этим, рекомендуется 1) избегать изменений в процедурах ухода, 2) предоставить самке особые условия для уединения, 3) избегать изменений в составе киперов и 4) ограничить доступ к самке персонала, без помощи которого можно обойтись, особенно в течение нескольких недель, непосредственно предшествующих родам и следующим за ними.

Родовой домик нельзя подвергать уборке до тех пор, пока детеныши не начнут покидать его самостоятельно. Уборка остальной части вольера должна быть также сведена лишь к абсолютно необходимым действиям. По правилам, действующим в ВСЕАВ в Шарже, персонал, если возможно, не должен входить в вольер самки леопарда в течение первых двух недель после родов; единственное исключение составляет необходимость наполнения водой поилок. После этого и до тех пор, пока котята не начнут питаться самостоятельно, повседневная процедура уборки проводится только в вольере и включает в себя лишь наполнение емкостей с водой и удаление фекалий/костей.

В домики или логова для рождения котят часто помещают подстилку из сена или сухой травы. Однако к выбору подстилки для логова необходимо подходить с осторожностью, избегая ситуации, при которой ноги или лапы детенышей окажутся затянутыми волокнами подстилочного материала. Пол в логове также должен иметь соответствующую текстуру, обеспечивающую достаточное трение для того, чтобы ноги котят не разъезжались по полу, когда они начнут ходить. В большие/открытые логова можно помещать закрытые коробки для создания «гнезда», в котором самка может испытывать ощущение темноты и покоя.

Использование мониторинговых систем CCTV (см. стр. 30) позволяет вести дистанционные наблюдения за самкой и ее потомством. Мониторинговые системы CCTV обеспечивают условия для наблюдения за самкой во время родов, благодаря чему можно заметить осложнения во время или после рождения котят (рис. 34). Постоянное наблюдение за самкой во время родов также предоставляет возможность экстренного вмешательства в случае, когда это требуется.

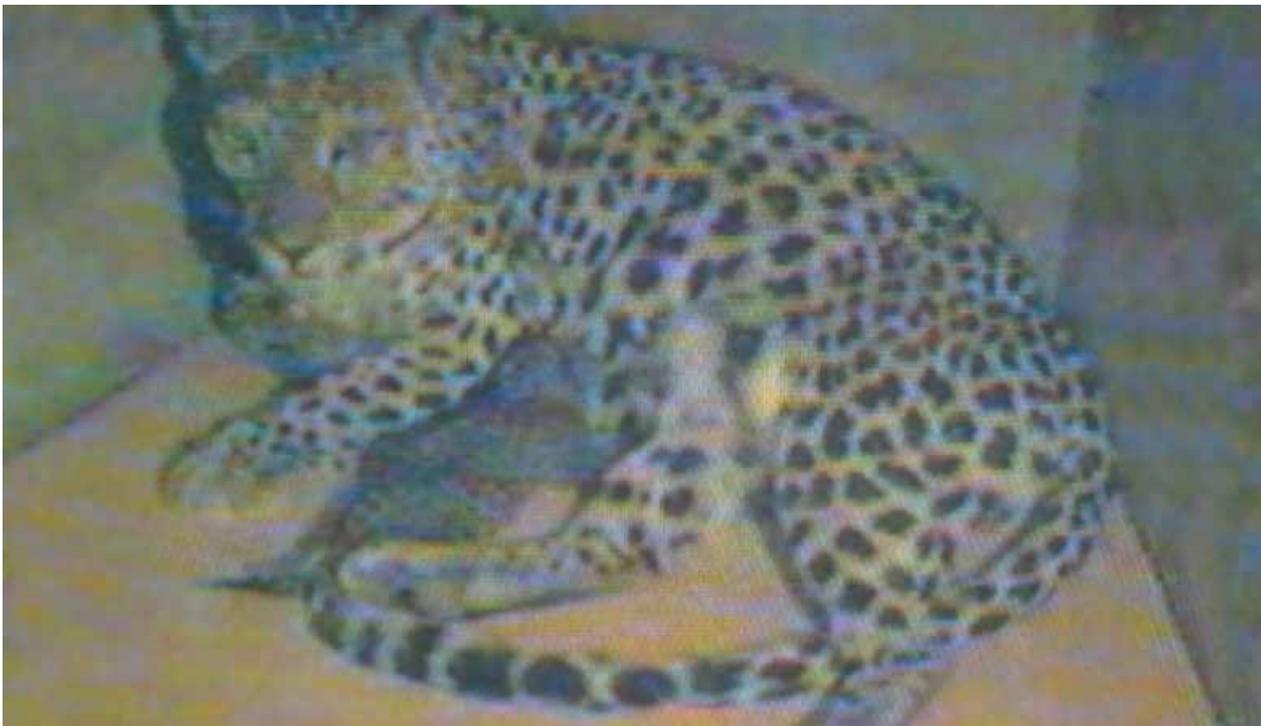


Рисунок 34. Изображение положения самки аравийского леопарда и ее детеныша, полученное с помощью CCTV



У леопардов редко наблюдаются осложненные роды. Из 14 родов у аравийских леопардов в VCEAW ни в одном случае не было зарегистрировано осложнений. Детеныши рождаются со средним интервалом в 30–40 минут, но иногда этот показатель достигает 4–5 часов. Регулярные сильные схватки должны приводить к рождению детеныша не более чем через час, и вскоре после этого отходит плацента. Время между рождением детенышей самка, как правило, использует для отдыха, а также для чистки и ухода за уже родившимися котятками.

Размер помета составляет обычно от одного до трех котят, вес каждого из которых не превышает одного килограмма (в зависимости от подвида). Средний вес новорожденного аравийского леопарда равен 360 г.

Как обсуждалось ранее (см. раздел «Расчет калорийности рациона»), калорийность рациона самки в последний месяц беременности должна быть увеличена. Калорийность рациона после родов также должна рассчитываться на основе повышенных потребностей в энергии лактирующей самки.

Развитие детенышей и уход за ними

Осмотр матери и ее детенышей крайне важен для оценки их здоровья и ранней диагностики заболеваний (Read and Meier, 1996). Любой осмотр необходимо проводить с исключительной осторожностью, сводя к минимуму риск отказа матери от потомства (Meier, 2003). Осмотр должны проводить лишь кипер, ухаживающий за леопардами, и ветеринар; оба они во время осмотра должны носить чистые латексные перчатки с запахом подстилки вольера. Осмотр котят необходимо проводить там, где мать не может их видеть и слышать, и закончить его надо как можно быстрее. Целесообразно проводить осмотр детенышей во время кормления матери, когда ее внимание сосредоточено на еде. Прежде чем допустить мать обратно к детенышам, их следует аккуратно протереть материалом, пропитанным запахом подстилки вольера, для удаления других посторонних запахов.

Оцените важнейшие функции и вес, проверьте, не обезвожен ли детеныш, присутствуют ли у него врожденные аномалии и не инфицирована ли пуповина. В некоторых зоопарках также проверяют наличие сосательного рефлекса, однако это представляет какой-либо интерес, только если котенок родился не больше двух–трех дней назад. В идеале, если мать и котята выглядят нормально, то в первые две недели их жизни осмотры проводить не следует. После этого, котят можно взвешивать каждую неделю или каждые две недели, в зависимости от поведения матери после каждого осмотра ее детенышей (рис. 35). Взвешивание должно проводиться в одно и то же время в один и тот же день недели.



Рисунок 35. Контроль за набором веса позволяет определить, получает ли детеныш достаточное питание © Kevin Budd



Котята рождаются слепыми и начинают открывать глаза на 8–10 день. Примерно с этого же возраста они начинают ползать и исследовать окружающее пространство внутри логова. Обычно они начинают покидать логово в возрасте 4–недель, когда становятся способны хорошо ходить. По результатам наблюдений за аравийскими леопардами в ВСЕАВ в Шарже, котята начинают интересоваться мясом в возрасте 6–8 недель, но полностью прекращают сосать мать, когда достигают возраста пяти месяцев.

Молочные зубы начинают прорезываться у котят в возрасте трех недель, при этом первыми появляются резцы. Коренные зубы, как правило, появляются последними. Молочные зубы заменяются постоянными в возрасте 8–9 месяцев. Обычно первыми заменяются клыки.

Искусственное выкармливание

В большинстве руководств по управлению популяциями кошачьих предпочтение отдается выращиванию детенышей матерью. Однако бывают ситуации (отказ матери от потомства, слабость или болезненность детеныша, болезнь или смерть матери), при которых нельзя избежать искусственного выкармливания.

Часто случается, что впервые родившая самка бросает свое потомство. Иногда даже опытные самки могут оставить без внимания или ненамеренно убить детенышей, если они находились под влиянием стресса во время родов или в течение первых нескольких недель после родов. Таким образом, очень важно, чтобы условия ухода за беременными/кормящими самками обеспечивали достаточную безопасность и отсутствие факторов стресса.

Решение об искусственном выкармливании детенышей должно быть серьезно продумано, и его можно принимать, только если такой подход является абсолютно необходимым. Следует также учесть и тщательно проанализировать преимущества и недостатки данного решения для программы управления видом и оценить генетическую ценность особи для содержащейся в неволе популяции. Имеется большое число работ, в которых показано, что выращенные матерью особи с большей вероятностью могут успешно размножиться и выращивать потомство, чем искусственно выкормленные самки (Baker *et. al.* 1996). В противоположность этому, животных, используемых в просветительных целях, нередко выращивают искусственно, чтобы они привыкли к присутствию людей и условиям неволи (Read and Meier, 1996).

Для успешного искусственного выкармливания требуется тщательная подготовка. В идеале, необходимо планировать размножение и беременность, предусматривая возможные проблемы и готовясь к ним.

Ветеринар должен оказывать первую помощь, особенно если новорожденный нестабилен или травмирован. Чаще всего у брошенных матерью новорожденных детенышей леопарда отмечается низкий уровень глюкозы (гипогликемия) и низкая температура тела (гипотермия). Обе эти ситуации могут привести к летальному результату, если не будут своевременно приняты необходимые меры.

Первичное лечение должно проводиться путем подкожного, внутривенного или внутривентрального введения изотонического раствора. Перед введением раствора его необходимо подогреть. Для коррекции гипогликемии следует использовать глюкозу, введение которой должно соответствовать потребностям центральной нервной системы (Read and Meier, 1996) в процессе возвращения температуры тела к норме. Подкожные Растворы для подкожного введения просты в использовании, но необходимо помнить, что периферическое кровообращение при пониженной температуре тела обычно ослаблено, поэтому усвоение жидкости будет ограниченным.

Местное расширение кровеносных сосудов в ответ на подкожное введение разогретых растворов может только усугубить шоковое состояние. Нельзя использовать пероральное введение жидкостей для лечения обезвоживания до тех пор, пока температура тела не придет в норму (36°C в первые дни и до 37,2°C в первые 2–4 недели).



Гипотермию всегда надо лечить постепенно. Использование электрических одеял, нагревающих ламп и т.д. должно проводиться с особыми мерами безопасности. Животные, страдающие гипотермией, очень подвержены ожогам из-за пониженной способности тела перераспределять тепло (Read and Meier, 1996; Meier, 2003).

Как только новорожденный приведен в норму, можно следовать стандартным схемам выращивания детенышей леопардов. Существует множество таких схем (например, схема выкармливания, принятая Американской ассоциацией киперов зоопарков (AAZK)). Важно вести записи по выкармливанию каждого отдельного животного. Первые записи должны включать стандартную информацию (название вида на латыни и русском языке, пол, возраст, место рождения), историю развития и сведения о результатах осмотров. Необходимо составить план выкармливания (тип и концентрация используемой смеси, частота кормлений, скорость набора веса, предполагаемое время перехода к самостоятельному кормлению и т.д.) и строить графики, отражающие динамику процесса роста детеныша.

Выбор типа смеси и частоты кормления должен основываться на питательных потребностях и состоянии новорожденного, а также, при наличии такой возможности, на результатах анализа состава материнского молока.

Вес (и другие жизненно важные показатели, если они не стабильны) следует измерять ежедневно, в одно и то же время суток, для точного определения набора или потери веса. Записи о кормлении должны включать информацию о потреблении жидкости и корма, мочеиспускании, испражнениях и поведении детеныша.

Ежедневная прибавка в весе должна составлять 50–100 грамм, однако этот показатель может колебаться. Для сравнения полезно иметь информацию о развитии детенышей леопарда, выкармливаемых матерью (рис. 36). Отклонения от нормального темпа роста могут служить ранним показателем необходимости медицинского вмешательства. Как обсуждалось выше, котят надо взвешивать в одно и то же время суток, а их вес необходимо записывать. Нужно стремиться к тому, чтобы каждый день котенок набирал хотя бы какой-то вес, а причины потери веса или отсутствия его набора должны выясняться ветеринаром.

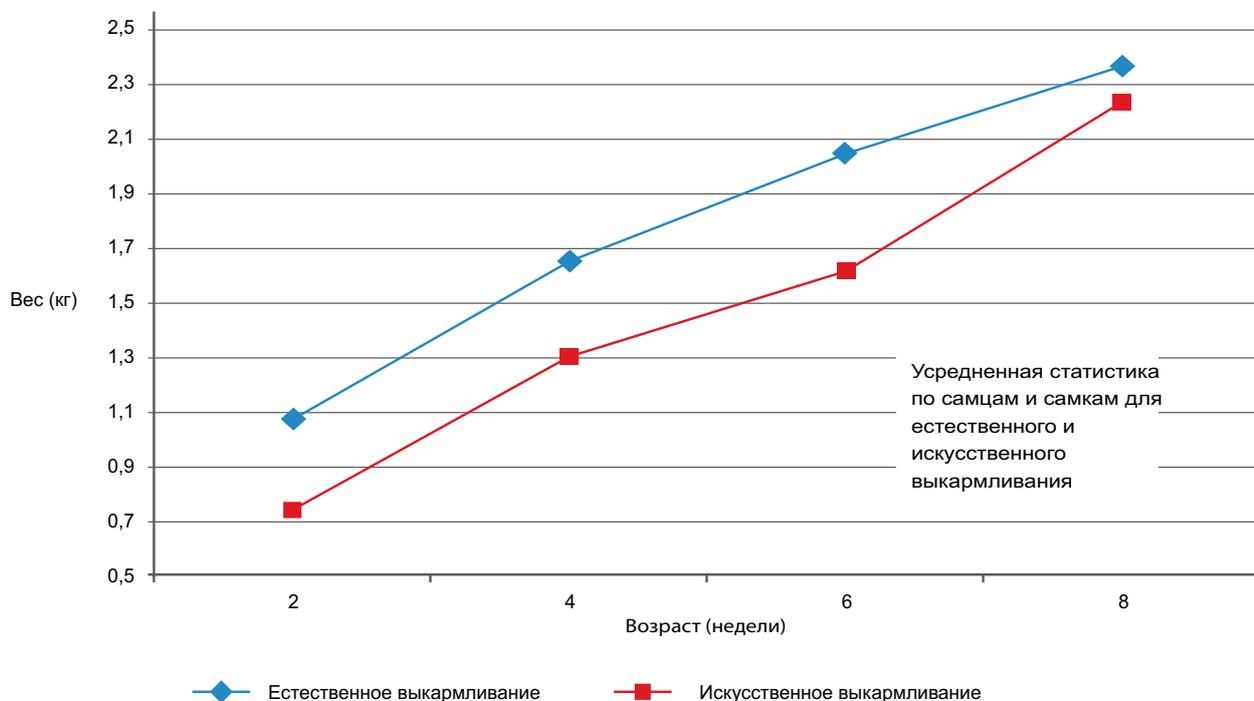


Рисунок 36. Сравнение темпов роста детенышей аравийского леопарда при естественном и искусственном вскармливании в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW)



Необходимо использовать стерильные смеси и оборудование для кормления. Смеси для питания могут быть приготовлены заранее, и их можно хранить в течение 24 часов, а бутылочки для кормления можно наполнять смесями из этого запаса. Любая питательная смесь, не скормленная вовремя, должна быть выброшена. Все оборудование перед стерилизацией необходимо тщательно вымыть сначала с использованием моющих средств для удаления всех остатков пищи, а затем чистой водой.

Как правило, детеныши в течение суток должны получать количество пищи, равное 12–18% массы их тела, в зависимости от скорости роста и состояния котенка. Максимальная вместимость желудка составляет 5–8% от общей массы тела, поэтому в каждое кормление надо давать детенышу количество смеси, не превышающее этот объем. Расстройства желудочно-кишечного тракта можно избежать, если скормливать котенку адекватное количество смеси в соответствии с принятой схемой кормления. Животным нельзя давать столько пищи, сколько они готовы съесть, так как это может стать причиной перекармливания и диареи. Некоторые исследователи отмечают, что при необходимости насыщение может быть достигнуто, если после кормления котенка предложить ему охлажденную кипяченую воду.

Частота кормления зависит от возраста новорожденного и от динамики развития каждой особи. В течение первой недели котят, как правило, нужно кормить каждые 2–3 часа. В течение второй и третьей недели количество ночных кормлений может быть уменьшено, а в течение дня новорожденного можно кормить каждые 3 часа, увеличивая этот интервал до 4 часов к возрасту трех недель. К этому времени новорожденный должен получать 5 приемов пищи в день. К возрасту 4–5 недель детеныша следует приучить к четырехразовому приему пищи. Необходимо наблюдать за состоянием животного и в соответствии с этим регулировать расписание кормлений. Детеныша также уже можно учить лакать (если это нужно), а в его рацион нужно постепенно добавлять твердый корм. Возраст полного прекращения кормления из бутылки различается в разных организациях и зависит от решения киперов и динамики развития животного. Как правило, окончательное прекращение кормления молоком происходит к возрасту 10–12 недель.

Впервые покормить детеныша из бутылки можно только тогда, когда новорожденный уже стабилен; при этом следует использовать электролитные составы, предназначенные для перорального кормления. При наличии достаточно выраженного сосательного рефлекса при следующем кормлении может быть использована разбавленная молочная смесь, состоящая на 25% из питательной смеси и на 75% из электролитического раствора. Концентрацию смеси можно постепенно увеличивать в течение следующих 24–36 часов.



Рисунок 37. При кормлении новорожденный детеныш должен лежать на животе, вытянув шею
© Kevin Budd



Часто детеныш с трудом начинает принимать бутылочку со смесью, однако при внимательном выборе соски, сосательный рефлекс можно легко стимулировать. Ни в коем случае нельзя силой помещать смесь в рот новорожденного, заталкивая в него соску бутылки. Как только котенок примет соску и смесь, напор смеси можно регулировать с учетом опасности вдыхания детенышем молока. Типы бутылок и сосок могут быть разными — это зависит от размера и возраста детеныша и предпочтений ухаживающего за ним сотрудника. Большинство котят видов *Panthera* хорошо реагируют на мягкие стандартные соски для новорожденных детей (Hedberg, 2002) и специальные соски для недоношенных младенцев. Как только котенок принял соску, в дальнейшем в течение всего периода выкармливания следует использовать точно такие же соски.

Положение котенка при кормлении также важно — необходимо всегда стремиться к тому, чтобы котенок находился в положении, естественном для кормления, то есть лежа на животе с вытянутой шеей и головой, направленной к материнскому соску (рис. 37). Кормление в такой позе поможет избежать случайного вдыхания молока. Котята часто массируют лапами живот матери для стимуляции притока молока, поэтому имеет смысл дать котенку полотенце или какой-либо другой материал для того, чтобы он делал подобные движения.

В течение первых нескольких недель новорожденным хищникам требуется стимуляция аногенитальной области для мочеиспускания и дефекации. Для стимуляции аногенитальной области перед каждым кормлением или после кормления можно использовать теплую влажную тряпочку или хлопковый шарик. Делать это нужно аккуратно, чтобы избежать натирания. Большинство котят начинают испражняться самостоятельно к возрасту 6 недель или раньше. Произвольное мочеиспускание устанавливается еще раньше, но это происходит в разное время у различных особей.

Важно учитывать естественные потребности животного и обеспечить ему окружение для «нормального» развития. Исторически новорожденных леопардов выращивали в стерильных условиях — при этом, удовлетворялись их физические потребности, но не принимались во внимание поведенческие и психологические потребности, что зачастую приводило к тому, что такие животные плохо адаптировались к окружению (Read and Meier, 1996).

Некоторые исследователи считают, что искусственно выкармливаемые животные должны иметь возможность общения с другими представителями своего или подобного вида (Read and Meier, 1996; Schoemaker, 1997). Если выкармливается всего один детеныш леопарда, то в возрасте 3–4 недель его можно осторожно соединить с котенком домашней кошки (Schoemaker, 1997). Такое совместное содержание, даже если котята будут находиться вместе всего по несколько часов в день, создаст возможности для получения ценного игрового опыта и социализации и будет способствовать развитию нормальных навыков (Read and Meier, 1996; Schoemaker, 1997). Необходимо внимательно проанализировать риск передачи инфекций до соединения детенышей.

Для молодых кошачьих очень важны физические нагрузки. Для проявления исследовательского поведения кошек и развития у них навыков нападения, преследования и пр. необходимо обеспечить их достаточным пространством и временем. Для стимуляции поведения преследования или нападения можно давать молодым леопардам «обогащающие игрушки» (рис. 38). Следует поощрять любые проявления естественного поведения, но нельзя позволять детенышам играть с ухаживающим за ними кипером. Особенно строго надо пресекать попытки маленьких леопардов кусать кипера или царапать его когтями.

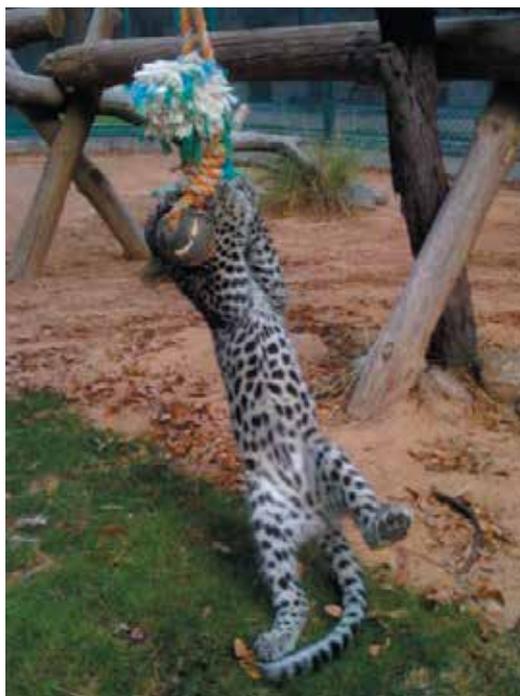


Рисунок 38. Детеныш аравийского леопарда играет с игрушкой © Kevin Budd



Смеси для выкармливания

Имеется большое число различных молочных смесей для кормления новорожденных детенышей кошачьих. Некоторые из таких смесей перечислены в Приложении 5. Выбор питательной смеси должен основываться на таких факторах, как сходство по составу с молоком матери, доступность продукта и индивидуальные переносимость и предпочтения.

Молоко животных видов *Panthera* характеризуется низким уровнем содержания углеводов (см. Приложение 5.1), поэтому питательные смеси с высоким содержанием углеводов часто плохо переносятся детенышами и вызывают диарею (Хедберг, 2002). Неспособность детенышей леопарда к перевариванию лактозы можно компенсировать, добавляя в их питательную смесь фермент для расщепления лактозы.

Кроме того, важно следить за уровнем содержания таурина в выбранной питательной смеси. Таурин является незаменимой аминокислотой для всех кошачьих, и его дефицит может приводить к ретинопатии и серьезным нарушениям в работе сердца (Howard *et. al.* 1987, Hedburg, 2002). Если питательная смесь не содержит таурин, он должен быть добавлен в нее перед кормлением.

Известно, что кормление смесями с низким содержанием белков приводит к выпадению шерсти. Хедбург (Hedburg, 2002) отмечает факты выпадения шерсти у детенышей снежного барса, которых кормили смесью *Esbilac*. Специалисты из ВСЕАВ в Шарже сообщают о потере шерсти у котят аравийского леопарда после кормления их питательной смесью *Cimicat*. В этих случаях добавление в смесь небольшого количества детского питания из измельченного куриного мяса обеспечит поступление в организм дополнительных калорий без увеличения объема смеси и может помочь в решении проблемы выпадения шерсти (Hedburg, 2002). При применении этого способа рекомендуется вводить мясо постепенно в течение недели. Мясные корма следует добавлять лишь после того, как детеныши достигнут возраста 12 дней (Hedburg, 2002).

В последнее время широко использовался заменитель кошачьего молока KMR (см. Приложение 5.3) производителя Borden/Pet-Ag (www.petag.com). Этот продукт изначально предназначался для искусственного выкармливания котят домашней кошки. Изменение состава смесей этой марки включало в себя добавление молочного жира для лучшей смешиваемости, однако это стало причиной нарушения пищеварения у некоторых экзотических видов кошачьих. Сообщалось о случаях обнаружения створоженного безоара у леопардов (Hedburg, 2002). Безоар — это плотная масса непереваренной пищи, которая формируется в желудке и не проходит далее в кишечник (Blood *et. al.* 2002).

Усовершенствованный набор смесей *Zoologic* (Borden/Pet-Ag) содержит 7 молочных смесей, которые можно соответствующим образом смешивать для удовлетворения потребностей конкретных новорожденных особей. Этот набор смесей в настоящее время считается одним из самых лучших продуктов для выкармливания новорожденных экзотических кошачьих. На Интернет-сайте компании предоставлены подробные рекомендации по подбору и приготовлению нужных смесей (www.petag.com). Смеси *Milk Matrix 33/40* и *Milk Matrix 42/25* по составу сходны со смесями *Esbilac* и KMR, но первые не содержат молочного жира. Номера смесей показывают соотношение минимальной концентрации сырого протеина к процентному содержанию жира в смеси. Большинству видов требуется комбинация различных молочных смесей из этого набора, состав которых наиболее близок к составу материнского молока.

В недавнем прошлом для выкармливания кошачьих широко использовался и заменитель молока *Esbilac* для собачьих (см. Приложение 5.2) производителя Borden/Pet-Ag (www.petag.com). Эту смесь следует использовать с осторожностью, так как она была разработана для новорожденных собачьих. Как было отмечено выше, проблемой в первую очередь будет низкий уровень содержания белка и отсутствие таурина, и поэтому требуются пищевые добавки для балансирования корма. Эта смесь доступна в жидком виде и в виде сухого порошка. *Esbilac* успешно использовался для амурских и северо-китайских леопардов, которые искусственно выкармливались в Центре сохранения кошачьих в Розамонде (Калифорния).



Питание *Milkodog* (см. Приложение 5.5) успешно использовалось для выкармливания двух самок шриланкийского леопарда в зоопарке CERZA. Обычно смесь с таким составом не рекомендована для выкармливания кошачьих. Пищевая добавка *Sofranis* (см. Приложение 6.10) применялась для того, чтобы котята получали необходимые минералы, аминокислоты, витамины. *Sofranis* — пищевая добавка, которая может использоваться во время роста, беременности и лактации.

Ниже приведены два примера схем искусственного выкармливания детенышей леопарда с графиками изменения веса (рис. 39 и 40).

Искусственное выкармливание в зоопарке CERZA (Эрмиваль ле Во, Франция)

Для того, чтобы различать двух детенышей-самок, у одного из них был выстрижен участок шерсти. Котят требовалось кормить из бутылочки. Столовую ложку (=15 мл.) смеси *Milkodog* перемешивали с двумя столовыми ложками горячей воды (50–60°C). Таблицу роста можно найти в Приложении 5.5, а состав смеси *Milkodog* приведен в Приложении 5.5. Количество мяса и молока и указания по применению указаны в Таблице 4.

День 1–2	Кормить каждые 2 часа (днем и ночью)
День 3–4	Кормить каждые 2 часа днем и каждые 3 часа ночью
День 5–27	Кормить каждые 2 часа днем и каждые 4 часа ночью
День 28–70	Кормить каждые 3 часа с 8:00 до 23:00
День 70 и до прекращения кормления из бутылки	Кормить каждые 4 часа с 8:00 до 23:00

Таблица 4. Количество молока и мяса и способ кормления искусственно выкармливаемого леопарда в течение первых 16 недель (Источник: Plan d`élevage artificiel pour des panthères du Sri Lanka. CERZA)

Неделя	Количество молока в день (мл)	Количество мяса в день (г)	Способ кормления
1	232	Нет	Детская бутылочка
2	288	Нет	Детская бутылочка
3	374	Нет	Детская бутылочка
4	430	Нет	Детская бутылочка
5	540	Нет	Детская бутылочка
6	545	10	Детская бутылочка
7	495	48 (2 раза в день)	Детская бутылочка
8	502	56 (2 раза в день)	Детская бутылочка и немного смеси молока с мясом
9	661	121 (2 раза в день)	Детская бутылочка и немного смеси молока с мясом
10	648	145 (2 раза в день)	Детская бутылочка и смесь молока с мясом
11	525	195 (2 раза в день)	Детская бутылочка и смесь молока с мясом
12	411	278 (2 раза в день)	Детская бутылочка и смесь молока с мясом
13	437	307 (2 раза в день)	Смесь молока с мясом
14	425	400 (2 раза в день)	Смесь молока с мясом
15	342	450 (2 раза в день)	Смесь молока с мясом
16	150	450 (2 раза в день)	Смесь молока с мясом



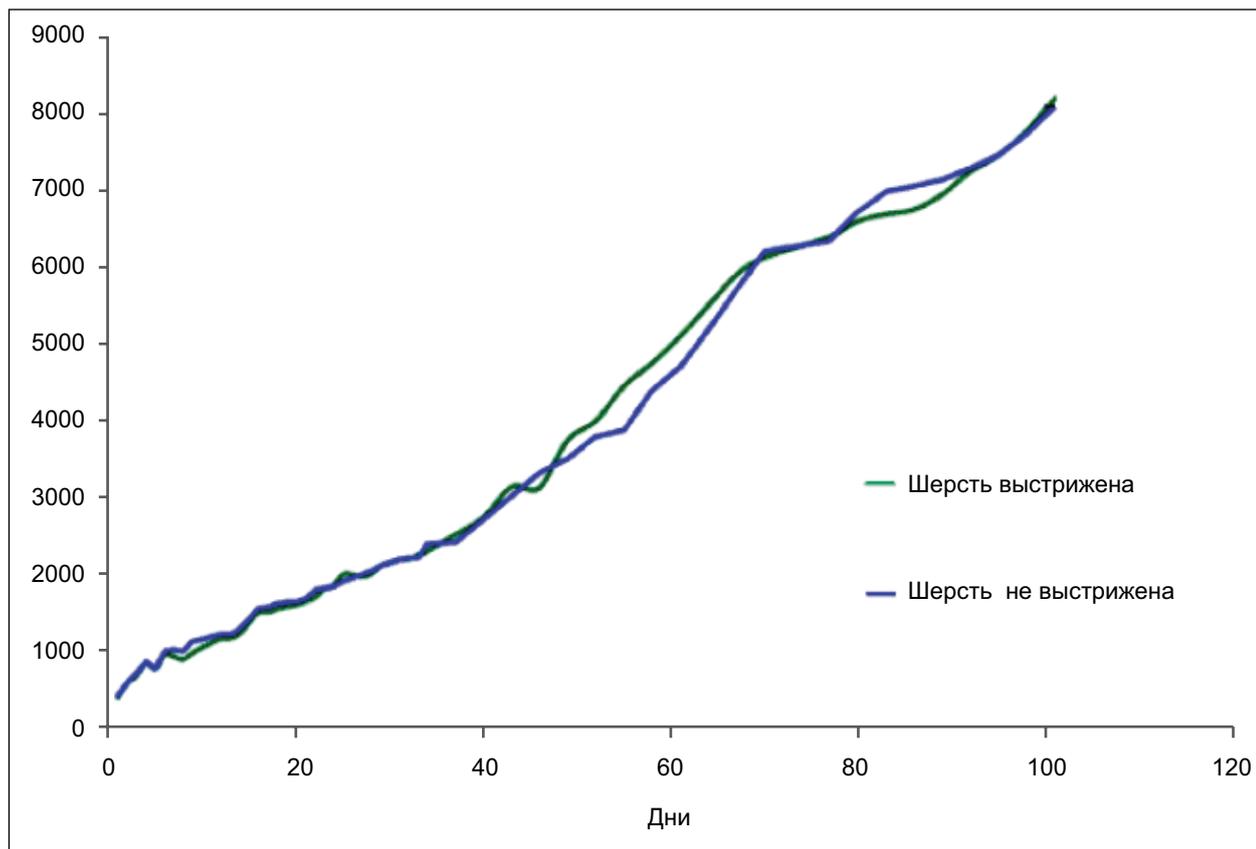


Рисунок 39. Графики изменения веса леопардов, искусственно выкормленных в зоопарке CERZA

Искусственное выкармливание в Центре сохранения кошачьих (Розамонд, Калифорния)

Используемая смесь: Esbilac в жидком виде (банки объемом 340 гр.), капли Pedialite и Lactaid в соотношении 50/50. Две капли Lactaid на каждые 230 гр. смеси (см. состав Lactoid в Приложении 5.2).

День 1–7: Кормление каждые 3 часа, 6–7 раз в сутки смесью Esbilac объемом от 14 г до 21 г.

День 8–14: Кормление каждые 4 часа, 5 раз в сутки, объем смеси — от 28 г до 57 г. В смесь добавляются жидкая кальциевая пищевая добавка Neo-calglucon и жидкие витамины Poly-visol.

День 14–28: Постепенное введение твердого корма. Детское питание марки Beech-nut (индейка или курица).

С 28 дня: Продолжается добавление твердого корма и кормление каждые 4 часа, 4–5 раз в сутки.

Наблюдения: Пуповина отпала на 5–7 день,

Глаза открылись на 8–10 день,

Зубы начали прорезываться в возрасте трех недель,

Встали на все четыре лапы в возрасте 3 недель, начали уверенно ходить в возрасте 4 недель.



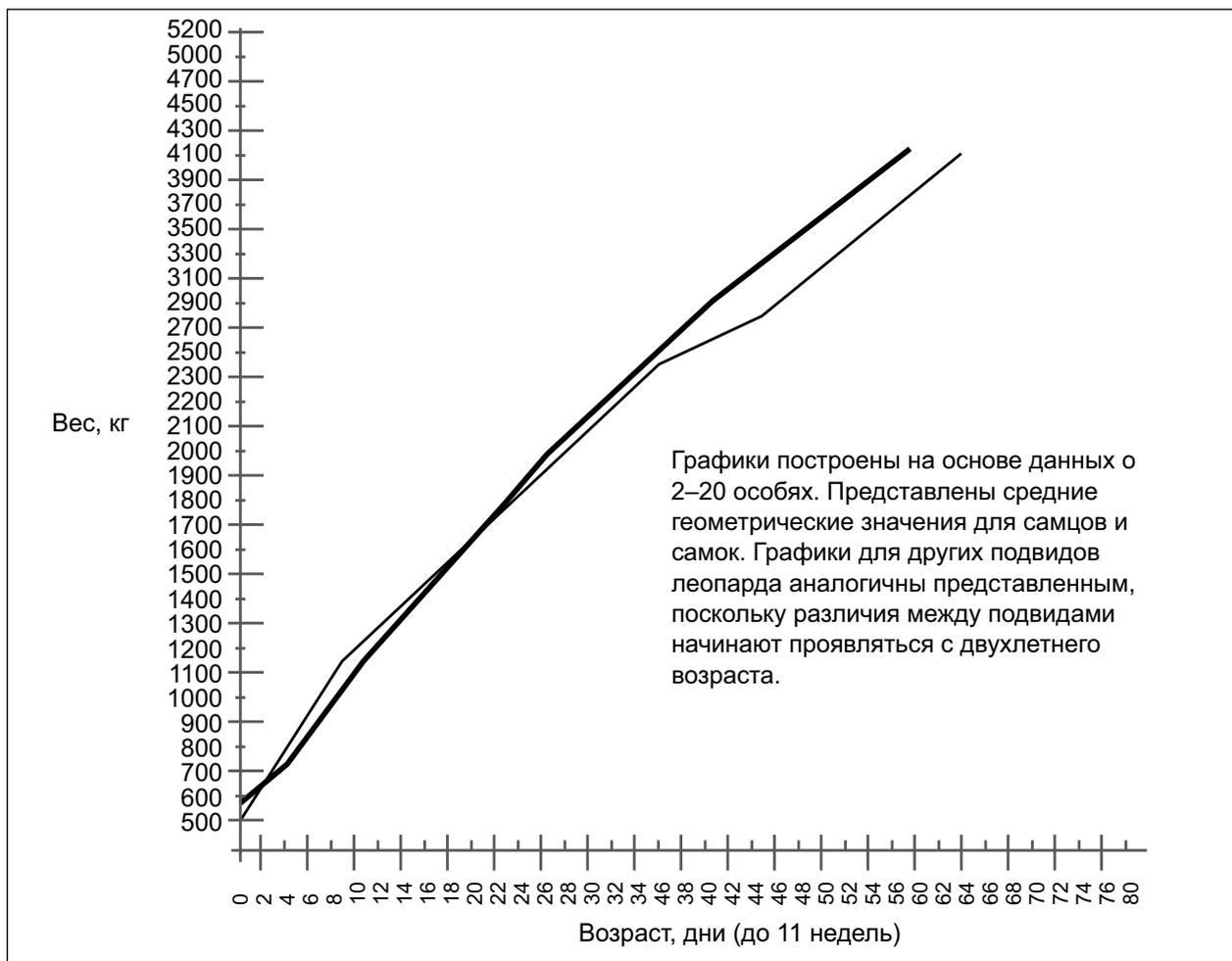


Рисунок 40. Графики веса леопардов, искусственно выкормленных в Центре сохранения кошачьих

Управление размножением

Существует множество причин для управления размножением популяции в неволе. Одна из наиболее важных причин — необходимость формирования популяций с высоким генетическим разнообразием в условиях ограниченного количества площадей, имеющих в распоряжении зоологических организаций.

Контрацепция может быть временной или постоянной. Так, в условиях нехватки мест для размещения растущей популяции может применяться временная контрацепция до тех пор, пока не станут доступными новые места для содержания в неволе. Таким образом, временная контрацепция позволит содержать совместно животных из уже сформированной пары, если это требуется по эстетическим причинам или в силу ограниченности пространства.

Необходимость избежать инбридинга, намеренно не допускать размножения особей, чрезмерно представленных в популяции, или даже ослабить агрессию в больших группах самцов может обусловить использование, в зависимости от ситуации, постоянных или временных методов контрацепции.

Контроль над процессом течения таких рецидивирующих заболеваний, как возвратная инфекция или неоплазия у отдельных животных, также может потребовать использования постоянной контрацепции. Кроме того, многие зоологические учреждения стали осознавать важность поддержания генетической чистоты отдельных подвидов. Методы постоянной контрацепции могут использоваться для предотвращения размножения нежелательных гибридов.



Методы постоянной контрацепции у самок

Преимуществом постоянной контрацепции является ее стопроцентная эффективность, а недостатком — изъятие животного из потенциального генофонда в неволе (Lewis, 2000). Такие методы обычно применяются в ситуации, когда особи не представляют генетической ценности — например, являются гибридами или потомками от близкородственного размножения. Животные с врожденными нарушениями также могут быть подвергнуты постоянной контрацепции.

Овариогистерэктомия

Овариогистерэктомия является наилучшим методом с точки зрения долгосрочного здоровья животного и чаще всего применяется по отношению к животным с заболеваниями репродуктивных органов. Этот метод включает в себя хирургическое удаление яичников и матки самки с применением лапаротомии брюшной полости под общим наркозом. Яичники являются источником эндогенных стероидов, которые могут способствовать развитию рака молочной железы и избыточному росту тканей эндометрия у нерожавших самок. Эта процедура сопряжена с определенными рисками, включая осложнения в ходе операции, возникновение послеоперационных инфекций и возможность вмешательства животного в процесс заживления операционных ран. Общий наркоз также всегда связан с определенными рисками.

Овариоэктомия

При этом способе удаляются только яичники, а матка остается нетронутой. Поскольку эта операция может производиться методом лапароскопии, хирургическая процедура сильно упрощается, и послеоперационные осложнения возникают значительно реже, чем после овариогистерэктомии. Хотя источник эндогенных стероидов удаляется, опасность занесения инфекции и даже неоплазии матки после операции сохраняется.

Перевязка маточных труб и сальпингэктомия

Перевязка яйцеводов включает в себя перевязку фаллопиевых труб и сальпингэктомию — удаление части фаллопиевых труб. Такие процедуры также могут быть проведены посредством лапароскопии. Прочность труб после удаления зажимов не может быть гарантирована. Риск возникновения раковых образований репродуктивной системы, избыточного роста тканей эндометрия или инфекции матки, пожалуй, так же высок, как и у неразмножающихся кошек, не подвергавшихся операции, но он ниже, чем у особей, подвергающихся долговременной контрацепции с применением прогестагенов. Данная процедура не нарушает нормального репродуктивного поведения, но оплодотворение яйцеклетки становится невозможным. Этот метод не получил широкого распространения.

Методы постоянной контрацепции у самцов

Кастрация

Кастрация является простой операцией, применяемой по отношению ко всем кошачьим. Этот метод включает хирургическое удаление семенников, что приводит к полному прекращению выработки гормонов половых желез, необходимых для развития и поддержания вторичных половых признаков. В то время как кастрированные животные в меньшей степени проявляют территориальную агрессию, другие виды несексуальной агрессии, например такой, которая проявляется при конкуренции за корм, не претерпевают изменений.

Вазэктомия

Иссечение части семявыносящих протоков также является простой хирургической процедурой в применении к леопардам. Эта операция не приводит к утрате самцами вторичных половых признаков, полового инстинкта и нормального полового поведения. В течение некоторого периода после операции самцы могут оставаться способными к зачатию.



Самки, спаривавшиеся с самцом, который перенес вазэктомию, овулируют, но беременности у них не наступает и, следовательно, риск развития заболеваний репродуктивной системы у неразмножающихся, не подвергавшихся операции самок в группе или паре не снижается. К другим недостаткам метода относятся повышенная вероятность наступления ложной беременности и непрекращающегося эструса.

Методы временной контрацепции у самок

Физическое разделение самца и самки на время эструса редко является практически возможным. При длительном применении этот метод может повысить риск развития заболеваний репродуктивной системы самки. К тому же, такой подход препятствует проявлению нормального социального поведения. Методы искусственной контрацепции для самок в настоящее время основываются на использовании прогестагенов. После прекращения приема прогестагенов большинство животных возвращаются к нормальному циклу половой активности и, следовательно, к нормальной фертильности при условии, что их фертильность была в норме до применения контрацепции.

Прогестагены доступны в виде инъекций с долгосрочным эффектом или в форме имплантатов, имеющих очень длительный срок действия. Поскольку пероральный прием прогестагенов имеет множество нежелательных побочных эффектов, такой способ не рекомендуется к применению. Для самцов в настоящее время не существует надежных искусственных методов временной контрацепции.

Прогестагены для инъекций

Такие препараты для инъекций, как меленгестрол ацетат (МГА) и пролигестерон (П) являются самыми простыми в использовании. Одна инъекция оказывает контрацептивный эффект в течение 2–6 месяцев. В целом, пролигестерон характеризуется меньшим количеством побочных эффектов.

Доступны имплантаты прогестерона, содержащие либо ацетат медроксипрогестерона (МПА), либо левоноргестрол, либо, что встречается чаще всего, МГА. Вводимые внутримышечно (рекомендовано) или подкожно простым хирургическим способом, МГА–имплантаты обеспечивают постоянное высвобождение не большого количества препарата через определенные промежутки времени (Lewis, 2000). Это самый простой способ для среднесрочной временной контрацепции у самок, однако у него есть ряд побочных эффектов, например, выпадение шерсти или заболевания кожи.

Иммуноконтрацепция путем введения вакцины на основе зоны пеллюцида свиней (PZP)

Тип вакцины варьирует в зависимости от источника PZP (естественный или рекомбинантный) и вспомогательного лекарственного препарата, используемого для стимуляции иммунного ответа (адьюванта). Эффективность этого метода с точки зрения предупреждения беременности пока неизвестна. У большинства кошачьих после вакцинации по-прежнему наблюдаются эстральные циклы и поведение, характерное для периода эструса.

Агонисты и антагонисты гонадотропин–рилизинг гормона

Агонисты и антагонисты гонадотропин–рилизинг гормона доступны в форме растворов для инъекций или имплантатов. При правильном дозировании этот метод эффективно подавляет наступление эструса. Риски для здоровья животного пока недостаточно изучены, но длительное применение таких препаратов может привести к регрессии вторичных половых признаков и репродуктивного поведения.

Когда требуется возобновление размножения, имплантат должен быть удален, и можно ожидать возвращения к нормальному циклу в течение нескольких недель при условии, что фертильность животного была в норме до начала применения контрацепции.



Частота и тяжесть нежелательных побочных эффектов применения прогестерона пока изучена лишь частично, но исследования, проводимые в настоящее время в США под эгидой Группы специалистов по контрацепции Американской ассоциации зоопарков и аквариумов, уже дали ощутимые результаты, позволяющие в большой степени понять суть происходящего. Недавние исследования показали, что у кошачьих, постоянно находящихся под действием МГА-имплантатов, может развиваться тяжелая гиперплазия эндотермия, и, кроме того, для них характерен повышенный риск развития рака молочных желез и матки. Кошкам нельзя вводить имплантаты на период, превышающий 2–3 года. Имплантаты не должны использоваться как средство постоянной контрацепции.

Если рождение детенышей нежелательно, рекомендуется применение методов постоянной контрацепции. Самой безопасной мерой контрацепции в отношении особей, размножение которых может быть рекомендовано в будущем, является физическое разделение пары на время эструса самки.

Методы временной контрацепции для самцов

Надежных методов искусственной временной контрацепции для самцов не существует. Введение тестостерона нарушает сперматогенез у самцов, однако анализ долгосрочной эффективности и безопасности этого метода не проводился.

Оценка фертильности

В целом, леопарды хорошо размножаются в неволе. Очень важно различать физиологически обусловленное бесплодие и бесплодие, являющееся следствием применения неподходящих методов содержания. Это особенно важно в отношении животных, ценных с генетической точки зрения.

У самок такую оценку можно провести путем непосредственного обследования репродуктивной системы, измерения уровней гормонов крови и мониторинга гормональной реакции на экзогенные медицинские препараты, действующие на репродуктивную функцию.

Состояние яичников и матки может быть исследовано с применением общего наркоза при помощи лапароскопии, хотя полезную информацию можно получить и с помощью ультразвукового обследования.

Уровни циркулирующих гормонов меняются в ходе нормального репродуктивного цикла. Для мониторинга уровней гормонов в сыворотке требуется частое взятие образцов крови. Это означает необходимость в частом применении общего наркоза, что поднимает вопросы этического характера. Кроме того, общий наркоз обычно вызывает физиологический стресс у животного и представляет для него потенциальную опасность.

Анализ стероидов фекалий (уровни эстрогена, прогестерона и в некоторых случаях кортизола) позволяет без операционного вмешательства проводить оценку состояния животного (фаза полового развития, рост фолликулов, овуляция, функционирование желтого тела и причины нарушений репродуктивного цикла или отсутствия цикличности). Существует биологическая связь между изменениями концентраций метаболитов стероидов в фекалиях и физиологическими факторами, влияющими на репродуктивные функции.

Введение таких экзогенных гормонов, как гонадотропин и гонадотропин-рилизинг гормон, стимулирует развитие яйцеклеток в яичниках и овуляцию. Взятие проб крови для гормонального анализа позволяет исследователям убедиться в наличии реакции яичников и наступлении овуляции.

К методам, которые могут применяться на самцах, относятся непосредственное обследование, оценка концентраций гормонов в крови и анализ спермы.

Прямое обследование репродуктивной системы включает в себя осмотр внешних гениталий, включая оценку объема, тонуса и целостности семенников. Полезную информацию можно получить и с помощью ультразвукового исследования.



Определение уровней гормонов, таких как тестостерон и лютеинизирующий гормон, может быть проведено посредством анализа крови и/или нескольких последовательно собранных проб фекалий.

Самый простой и наиболее распространенный способ, используемый для подтверждения фертильности самца, — анализ спермы. Сперму обычно собирают посредством электроэякуляции под общим наркозом. Сперма оценивается на основе таких показателей, как объем и pH эякулята, концентрация сперматозоидов или процентная доля сперматозоидов, характеризующихся общей и прогрессивной подвижностью.

Литература

- Bailey (1993). *The African leopard: a study of the ecology and behaviour of a solitary felid*. Colombia University Press, New York. 65
- Baker AJ, Baker AM and Thompson KV. 1996. *Parental Care in Captive Animals in Wild Mammals in Captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA. Pages 497–512.
- Blood, D.C., Studdert, V.P. (1999) Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary, 2nd Edition. W.B. Saunders.
- de Haas van Dorsser, F.J., Green D.I., Holt, W.V. and Pickard, A.R. 2007. Ovarian activity in Arabian leopards (*Panthera pardus nimr*): sexual behaviour and faecal steroid monitoring during the follicular cycle, mating and pregnancy. *Journal of Reproduction, Fertility and development*, 19, 822–830
- de Haas Van Dorsser F.J.; Strick J. and Budd K. 2001: *Draft Husbandry Guidelines of the Arabian leopard (Panthera pardus nimr)*. Breeding Center for Endangered Arabian Wildlife, Sharjah, United Arab Emirates. Unpublished. 37 p.
- Eaton, R.L. 1977. The status and conservation of the leopard in sub-Saharan Africa.
- Hedburg, G. 2002. *Exotic Felids in Hand-rearing Wild and Domestic Mammals*. Blackwell Publishing, Iowa State Press, p279.
- Lewis John (2000). *Contraceptive guidelines for the Tiger EEP*. International Zoo Veterinary Group. 4 p.
- Meier J. E. (2003). *Neonatology and hand-rearing of carnivores*. In: *Zoo and Wild Animal Medicine*. Fowler M. E.; Miller R. E. fifth edition, St Louis Missouri, Elsevier Science, pp 843–852.
- Meier J. E. (1986). *Neonatology and hand-rearing of carnivores*. In: *Zoo and Wild Animal Medicine*. Fowler M. E.; Miller R. E. Second edition, Philadelphia, Saunders
- Meier J. E. (1984). *Neonatology and hand-rearing of carnivores*. In: *Zoo and Wild Animal Medicine*. Fowler M. E.; Miller R. E. First edition, Philadelphia, Saunders
- Owen, C.R. 2006. *Reproductive Biology and Population Ecology of Leopards (Panthera pardus) on Karongwe*. Master of Science Thesis for Biological and Conservation Sciences, University of KwaZulu-Natal, South Africa. 134p.
- Read BW and Meier JE. 1996. *Neonatal Care Protocols in Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago, USA. Pages 41 — 55.
- Shoemaker Alan H. 1993. *Zoo standards for keeping large felids in captivity*. Riverbanks Zoological Park, POB 1060, Columbia, SC 29202, 64 p.



МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ

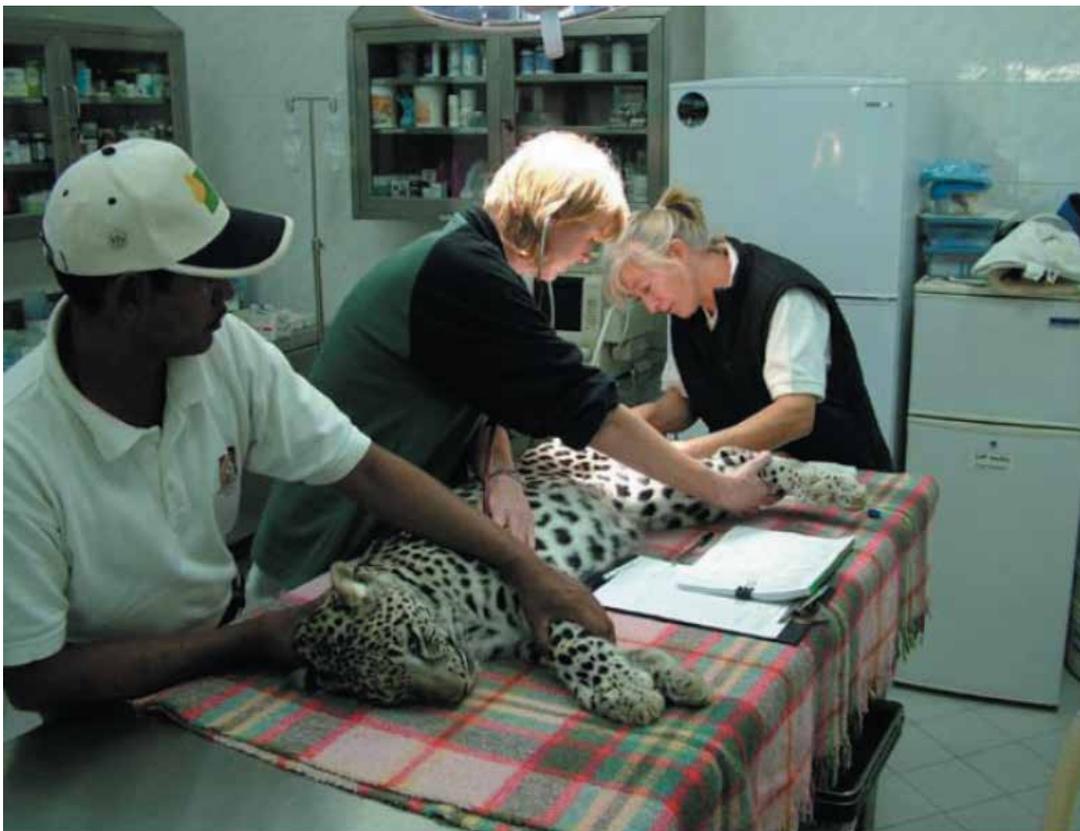


Рисунок 41. Обследование леопарда © Kevin Budd

Введение

Все содержащиеся в неволе дикие животные в какой-то момент подвергаются манипуляциям, необходимым для отлова, обездвиживания или проведения общего наркоза. В связи с этим, все зоологические организации должны располагать условиями для перемещений животных и переводов их в небольшие клетки без применения общего наркоза, но они также должны быть способны безопасно проводить общий наркоз. Места для содержания, позволяющие ограничивать подвижность животных, обеспечивают лучшие возможности для наблюдения (потребление корма, сбор проб мочи/кала и пр.), наркоза (или введения любых медицинских препаратов) или перевода в транспортную клетку.

Наркоз

Проведение наркоза любому животному — сложная и потенциально опасная процедура, которая должна выполняться только опытными ветеринарами.

При наличии соответствующего оборудования и при адекватном планировании процесса наркоза, он может быть безопасным и эффективным, однако такая процедура всегда сопряжена с известной долей риска, и к ее проведению необходимо относиться со всей серьезностью. Состояние наркоза достигается путем введения одного наркотического препарата или комбинации средств (Cullen, 2006), и такие действия необходимо проводить только под непосредственным руководством квалифицированного ветеринара.

Цель наркоза состоит в том, чтобы обеспечить неподвижность животного на время проведения манипуляций, предотвратить болевые ощущения и обеспечить мышечное расслабление для проведения оперативного вмешательства.

Подготовка к наркозу

Леопардов нельзя кормить в течение 12–24 часов перед наркозом, а воду следует убрать не позже, чем за 1–2 часа до обездвиживания. Проведение операции натощак позволяет снизить частоту возникновения рвоты и регургитации во время операции. Следует по мере возможности избегать проведения общего наркоза у беременных, больных или обезвоженных животных, и необходимо соблюдать особую осторожность при его выполнении у детенышей и старых особей.

Проведение наркоза необходимо тщательно спланировать, и персонал должен быть кратко проинформирован о предстоящей процедуре перед ее началом. Важно проводить наркоз в спокойные периоды дня при участии минимального числа людей на стадии вхождения животного в состояние наркоза. При необходимости введения наркотического препарата в наружных вольерах следует учитывать погодные условия. Во всех случаях необходимо отделять животное, которому будет проводиться наркоз, от его соседей по вольеру.

Стресс животного или его возбуждение повышают риски, возникающие при анестезии из-за того, что это может привести к необходимости увеличения дозы препарата для вводного наркоза, а также к получению животным травмы в процессе введения препарата (Bush, 1996). Необходимо свести стресс к минимуму. Под рукой всегда должны быть препараты для оказания экстренной помощи в случае развития осложнений.

Мониторинг состояния

Важно контролировать состояние животного под наркозом, чтобы вовремя заметить развитие осложнений. К числу частых осложнений относятся угнетение дыхания, снижение артериального давления (гиповолемиа), снижение содержания кислорода в крови (гипоксия), угнетение сердечной деятельности (бради-



кардия) и судороги. Ведение протокола анестезии позволяет легко контролировать динамику состояния пациента. Необходимо оценивать ключевые параметры каждые 5 минут на протяжении всего времени проведения процедуры.

Необходимо установить внутривенный катетер, чтобы обеспечить возможность быстрого введения препаратов для экстренной помощи или дополнительных обезболивающих и наркотических средств, а также проведения поддерживающей инфузионной терапии во время наркоза. Использование пульс-оксиметра позволяет анестезиологу определять степень насыщения крови кислородом, а применение доплерографии с оценкой кровотока помогает контролировать пульс и артериальное давление (путем непрямого измерения). С помощью стетоскопа можно проводить аускультацию легких и контролировать частоту сердечных сокращений. Важно одновременно с определением частоты сердечных сокращений пальпировать периферический пульс (его легко определять на бедренной артерии), чтобы удостовериться в способности сердца обеспечивать периферические артерии кровью.

Рекомендуется повторно измерять ректальную температуру, поскольку проведение наркоза приводит к нарушению терморегуляции. Следует не допускать развития гипо- или гипертермии, а в случае их возникновения необходимо корректировать температуру сразу после выявления отклонений от нормы. Соблюдайте осторожность при использовании грелок, так как они могут стать причиной тяжелых ожогов.

Многие анестетические препараты подавляют корнеальный рефлекс и вызывают высыхание роговицы. Для обеспечения увлажнения роговицы необходимо использовать глазные капли, а для предохранения глаз от яркого света — накрывать глаза животного каким-либо материалом.

Для контроля содержания углекислого газа в выдыхаемом воздухе и газов крови, а также для проведения электрокардиографии необходимо использование более сложного оборудования.

Ведение пациента после анестезии

Скорость восстановления состояния леопарда зависит от используемой комбинации средств для наркоза, доз введенных препаратов, продолжительности анестезии, а также от возраста и состояния здоровья животного. При пробуждении животное должно оказаться в теплом, слабоосвещенном тихом ящике или клетке. Необходимо сделать так, чтобы в клетке не было полок, воды или острых предметов, о которые леопард может пораниться. Нельзя также помещать животное, находящееся в состоянии наркоза или выходящее из этого состояния, вместе с леопардом, который находится в сознании.

Техника введения препаратов

Для введения средств для наркоза можно либо использовать прижимные клетки, которые позволяют использовать шприцы, либо вводить препарат дистанционно с помощью духовых трубок или пистолетов/ружей со шприцами-дротиками.

Наиболее простым приспособлением для введения препарата является духовая трубка. При правильном использовании обученный специалист может выстреливать легким летающим шприцем (3 мл) на расстояние до 10 метров (Bush, 1996). При необходимости, с помощью ружей и пистолетов можно вводить большие объемы препарата и применять их с большего расстояния. Использование духовых трубок приводит к меньшему травмированию по сравнению с ружьями в связи с меньшими массой и скоростью полета шприцев. При использовании любых систем для дистанционных инъекций необходимо предварительно тренироваться на неживых объектах для обеспечения аккуратного применения. Чаще всего препарат вводится в объемные мышечные массы, расположенные в проксимальных отделах передних и задних конечностей.

Летающие шприцы для дистанционного введения (рис. 42) состоят из пластмассового корпуса, куда помещается препарат (передняя часть шприца) и хвостовой части, куда с помощью однолинейного клапана поме-



щается объем воздуха. Воздух давит на поршень. При столкновении с телом животного силиконовое кольцо на кончике иглы смещается, благодаря чему открывается отверстие в боковой части иглы. Под давлением воздуха поршень смещается вперед, и препарат вводится через отверстие (Telinject/Daninject).

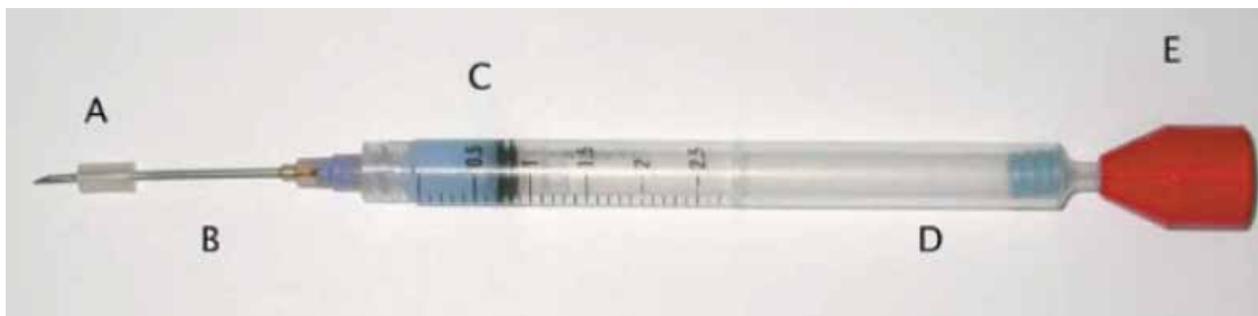


Рисунок 42. Шприц марки Telinject для дистанционной инъекции, А = силиконовое кольцо, В = игла с боковым отверстием, С = передняя часть шприца, D = хвостовая часть, E = оперение © Jane Budd

Препараты для иммобилизации/вводного наркоза

Идеальное средство для наркоза должно: 1) обладать большим терапевтическим индексом, 2) быть концентрированным, 3) быстро обеспечивать вводный наркоз и восстановление после процедуры наркоза, 4) действовать достаточно продолжительное время, 5) быть совместимым с другими препаратами, 6) оказывать хорошее седативное, миорелаксирующее и анальгетическое действие, 7) обладать минимально выраженными побочными эффектами, 8) оказывать эффект, являющийся обратимым (Wenker, 1998 и Cullen, 2006).

В полевых условиях наиболее часто используются диссоциативные препараты (кетамин), альфа-2-адреномиметики (ксилазин, медетомидин) и бензодиазепины (диазепам, мидазолам). Распространено мнение о необходимости одновременного введения опиоидов для снижения общего объема средств при вводном наркозе. У всех препаратов, а также их комбинаций, которые используются для наркоза, есть преимущества и недостатки, которые необходимо принимать во внимание. Важно, чтобы анестезиолог следовал той схеме введения препаратов, с которой он хорошо знаком.

Диссоциативные препараты (например, кетамин) представляют собой быстродействующие средства, вызывающие изменение сознания. Этот класс препаратов характеризуется широким диапазоном безопасного применения и включает препараты, наиболее часто используемые для химического обездвиживания животных и проведения общего наркоза. Такие средства также оказывают сильное обезболивающее действие (Plumb, 2005). Кетамин особенно эффективен у хищников (Wenker, 1998) и часто используется в комбинации с другими препаратами. Отметим, что при применении препаратов этого класса сохраняются нормальный тонус и сократительная способность мышц, а также рвотный и кашлевой рефлекс. Таким образом, эти препараты рекомендуется использовать в комбинации с веществами, вызывающими расслабление мышц (например, альфа2-адреномиметиками). Побочные эффекты включают ригидность мышц, повышенное слюноотделение, судороги, вокализацию и гипо- или гипертензию. Антидотов не существует.

При введении в оптимальных дозировках первые эффекты действия препарата отмечаются уже через 2–5 минут после его внутримышечного введения. Кетамин — короткодействующее вещество; продолжительность его действия у кошек обычно составляет не более 60 минут, но может быть и больше при введении более высоких доз.

Альфа2-адреномиметики (ксилазин, медетомидин) оказывают мощное угнетающее действие на центральную нервную систему и обладают седативным, миорелаксирующим и обезболивающим действием. Они



обычно не используются самостоятельно, но часто применяются в комбинации с другими препаратами для оказания необходимого эффекта. Их эффект определяется дозой препарата, варьируя от седативного эффекта до состояния наркоза. В высоких дозах альфа₂-адреномиметики вызывают угнетение дыхания и гипотензию, а также нарушения терморегуляторных механизмов (что приводит к гипо- или гипертермии). После применения высоких доз восстановление проходит длительно и трудно. Для этого класса препаратов существуют антидоты.

Ксилазин традиционно представляет собой наиболее часто применяемый препарат этого класса. Он, как правило, начинает действовать через 10–15 минут после внутримышечного введения. Обезболивающий эффект длится только в течение 15–30 минут, а продолжительность седативного эффекта составляет до 1–2 часов. У кошек часто возникает рвота. Ксилазин влияет на терморегуляцию и может вызывать гипертермию или гипотермию. Ксилазин не должен использоваться у животных, которые находятся в тяжелом состоянии или страдают от угнетения дыхания, нарушения функции сердца или почечной или печеночной недостаточности (Plumb, 2005).

В связи с его стимулирующим действием на гладкую мускулатуру матки необходимо соблюдать осторожность при его использовании у беременных животных. У жвачных животных он может вызывать спонтанные выкидыши.

Существует специфический альфа₂-антагонист йохимбин, который является антидотом для ксилазина; с этой целью может также использоваться атипамезол. При использовании ксилазина в комбинации с циклогексамином (кетамином) до того, как циклогексамин не будет полностью метаболизирован, не следует применять антагонисты ксилазина.

Медетомидин (домитор) — препарат более новый по сравнению с ксилазином, и является одним из наиболее мощных альфа₂-адреномиметиков, доступных в настоящее время. В дополнение к этому, он представляет собой наиболее специфический альфа₂-адреномиметик и обеспечивает более длительный и более надежный анальгетический /седативный эффект (Plumb, 2005). Побочные эффекты включают периферическую вазоконстрикцию, брадикардию, угнетение дыхания, гипотермию и рвоту. Длительность эффекта зависит от дозы.

Атипамезол используется как антидот медетомидина. Он представляет собой конкурентный ингибитор медетомидина и действует путем его вытеснения с места присоединения к рецептору. Восстановление обычно происходит быстро (за 5–10 минут) после внутримышечного введения антидота.

Тилетамин HCl / золазепам HCl (телазол) представляет собой комбинацию анестетика (с химической связью с кетамином) и транквилизатора (бензодиазепа). Такая комбинация, как правило, не используется у больших диких кошек, поскольку может вызывать судороги (Plumb, 2005). Это показано и для комбинации кетамин/диазепам, но сообщается, что продолжительность эффекта приблизительно в 3 раза больше, чем у кетамина (Plumb, 2005).

Эффект наступает в течение 1–7 минут после внутримышечного введения в оптимальной дозе. Хирургический наркоз у собак длится около 27 минут, восстановление занимает до 4 часов (Plumb, 2005). Побочные эффекты включают увеличение частоты сердечного ритма (тахикардия) и сердечного выброса, угнетение дыхания, чрезмерное слюноотделение, рвоту и длительное восстановление. Для золазепама разработаны антидоты, которые, однако, чрезвычайно дороги и поэтому очень редко применяются.

Нейролептики (оксид азота) и бензодиазепины не приводят к обездвиживанию при использовании в качестве единственных препаратов, но иногда применяются в сочетании с опиоидами или циклогексaminaми для снижения дозы обездвиживающего препарата, что обеспечивает более плавную и быструю индукцию (и восстановление) и подавление ряда нежелательных эффектов.

Ингаляционный наркоз используется для большинства оперативных вмешательств или при необходимости продлить анестезию дольше периода действия препаратов для вводного наркоза и обездвиживания. Наиболее безопасной тактикой служит поддержание наркоза путем введения ингаляционных препаратов (в смеси с кислородом) через эндотрахеальную трубку.



Существует целый ряд препаратов для ингаляционного наркоза, в частности галотан, изофлуран, севофлуран и метоксифлуран; у каждого есть определенные преимущества и недостатки. При использовании ингаляционного наркоза наиболее часто развиваются дозозависимые осложнения, включающие угнетение дыхания, гипоксию, апноэ, брадикардию и судороги.

У леопардов интубацию проводить труднее, чем у других хищников, поскольку гортань у них расположена глубже, ближе к верхней апертуре грудной клетки.

Таблица 5. Схемы инъекционного наркоза, часто используемые у экзотических кошачьих.

Доза (внутримышечно)	Комментарии	Восстановление
Медетомидин и кетамин		
30–40 мкг/кг медетомидина 2–4 мг/кг кетамина	Широкий терапевтический диапазон. Иногда отмечается рвота после применения медетомидина.	Применение минимальной возможной дозы кетамина снижает риск возникновения судорог. Антидот медетомидина — атипамезол в объеме, эквивалентном 5 начальным дозам медетомидина. Вводится внутримышечно.
Ксилазин и кетамин		
0,5–1 мг/кг ксилазина 7–8 мг/кг кетамина	Применение более высоких доз кетамина может вызвать судороги. После обездвиживания можно профилактически применить диазепам (5–10 мг).	Антидот ксилазина — йохимбин (0.15 мг/кг). Может также использоваться атипамезол.
Золазепам / тилетамин		
3–5 мг/кг	Нечасто используется в качестве вводимого наркоза. Доступны лучшие комбинации. Длительное восстановление. Может вызывать судороги.	Антидоты дорогие и редко используются.

Ветеринарное обслуживание

В данном разделе мы постарались осветить некоторые заболевания, наиболее часто встречающиеся у диких кошек. Здесь представлены далеко не все болезни. Использование информации, приведенной в данном разделе, не должно заменять собой обращение к ветеринару; представленные данные должны служить руководством для лучшего понимания некоторых возможных нарушений здоровья.

Вирусные инфекции

Инфекционный энтерит кошачьих (панлейкопения) — чрезвычайно заразное вирусное заболевание кошек, вызываемое парвовирусом. В связи с тем, что вакцинация широко распространена, эта болезнь редко отмечается в настоящее время у домашних кошек (Merck, 2005), однако в популяциях, в которых животных не вакцинируют, частота случаев инфицирования все еще высока.

Вирус чрезвычайно устойчив и в подходящей среде может существовать до года. Такая устойчивость обеспечивает быстрое распространение болезни на большие территории.

Передача вируса происходит следующим образом:

- путем прямого контакта с больным животным, животным с бессимптомным течением инфекции или носителем.



- путем опосредованного контакта: переносится инфицированным персоналом, материалами, отходами, зараженными кормушками или кормом.
- путем контакта с инфицированными фекалиями, мочой и другими биологическими материалами.
- инфицирование через плаценту обычно приводит к выкидышам, резорбции плода или рождению мертвого детеныша. В случае рождения живого котенка у него могут наблюдаться гипоплазия мозжечка, нарушения координации и тремор.

В большинстве случаев инфекция протекает субклинически. Как правило, заражаются животные младше одного года, у которых иммунная система еще недостаточно развита.

Болезнь отличается тяжелыми клиническими проявлениями, включающими выраженную депрессию, потерю аппетита, лихорадку и рвоту. Через несколько дней может появиться кровавый понос. Число лейкоцитов крови значительно снижено.

Терапия должна состоять в поддерживающей инфузии и интенсивном уходе при содержании животного в изолированном помещении. Особям с анемией или гипопроотеинемией могут потребоваться вливания плазмы или цельной крови. Показана терапия бактерицидными антибиотиками широкого спектра (Irwin, 2006). Следует избегать нефротоксических препаратов до тех пор, пока не будет достигнут адекватный уровень гидратации. При использовании противорвотных средств возможно энтеральное кормление мягкой, легко усваиваемой пищей (Irwin, 2006). Может также потребоваться применение обезболивающих препаратов.

Комплекс заболеваний дыхательной системы кошачьих включает в себя вирусный ринотрахеит кошачьих (FVR — feline viral rhinotracheitis), герпетическую инфекцию и калицивирус кошачьих (FCV — feline calicivirus). В этот комплекс заболеваний включаются и другие основные возбудители (*Chlamydomypha felis*, *Bordetella bronchiseptica*, *Mycoplasma sp.*). Такие бактерии, как стафилококки, стрептококки, *Pasteurella* и колиформные бактерии, как правило, вызывают вторичные инфекции (Irwin, 2006).

У леопардов описано множество инфекций, вызванных FVR, и реже встречаются инфекции, вызванные FCV. Они могут передаваться напрямую, через контакт между особями, воздушно-капельным путем, через инфицированные секреты животных или опосредованно (через материалы или людей). Вирусы FCV высвобождается постоянно, в то время как вирусы FVR — периодически при активации латентной инфекции. Часто бывает трудно отделить инфекцию, вызванную FVR, от FCV (Merck, 2005).

Детеныши, в особенности новорожденные, и ослабленные или иммунокомпрометированные особи более чувствительны к инфекции, и у них чаще отмечаются более выраженные симптомы заболевания. Для этой инфекции типичны лихорадка, частое чихание, конъюнктивит (выделениями) и ринит с серозными выделениями из носа, которые впоследствии становятся слизисто-гнойными и обильными (Merck, 2005). Часто отмечается также снижение массы тела. В тяжелых случаях могут развиваться пневмония, язвенный стоматит (язвы полости рта) и язвенный кератит (язвы слизистой оболочки глаза).

Лечение состоит в симптоматической и поддерживающей терапии; кроме того, целесообразно использовать антибиотики широкого спектра действия для профилактики вторичных инфекций. Для удаления слизистого секрета помогает использование небулайзера.

В настоящее время доступны вакцины. Важно избегать использования модифицированных живых вакцин и применять только корпускулярные (убитые) вакцины.

Инфекционный перитонит кошачьих вызывается коронавирусом и был описан у большинства кошачьих, включая леопардов, снежных барсов и в особенности гепардов (Merck, 2005). В настоящее время считается, что эта инфекция развивается при простой мутации энтерального коронавируса кошачьих (Irwin, 2006). Несмотря на то, что многие кошки могут быть инфицированы, только у очень немногих развивается клинически выраженное заболевание. Как правило, им болеют молодые особи.

Передача вируса происходит при контакте с инфицированной кошкой или ее биологическим отделяемым. Известно, что в стесненных условиях риск заражения повышается.



Описано две формы инфекционного перитонита кошачьих, сухая и влажная. При сухой (не-эффузионной) форме болезни клинические проявления связаны с формированием гранулем и включают глазные симптомы, неврологические проявления, пневмонию, лимфаденопатию и т.д. При этой форме также отмечается очень слабый иммунный гуморальный ответ. Влажная форма, напротив, ассоциируется с выраженным антительным ответом и быстрым развитием клинических проявлений, включая желтуху, лихорадку, анемию, асцит (увеличение объема живота) и иногда формирование плеврального выпота.

При этом смертельно опасном заболевании проводится поддерживающая терапия, направленная, главным образом, на обеспечение животного питательными веществами и раннее начало лечения вторичных инфекций. Современные терапевтические подходы включают поддержку иммунной системы путем использования интерферонов (Irwin, 2006).

В ряде стран мира доступны вакцины (в США и Европе), но, по имеющимся данным, они малоэффективны (Irwin, 2006). Кроме того, убитые вакцины отсутствуют, и поэтому в настоящее время применение вакцинации у экзотических кошачьих не рекомендуется.

Бешенство вызывается лиссавирусом из семейства Rhabdovirus. Он приводит к развитию острого вирусного энцефаломиелита, который может поражать любых млекопитающих, но особенно распространен среди хищников и летучих мышей. Бешенство встречается повсеместно, хотя есть ряд стран, где случаи заболевания не отмечаются.

Бешенство передается, главным образом, при попадании содержащей вирус слюны в ткани, обычно при укусе инфицированного животного. Вирус проникает в спинной, а затем в головной мозг по периферическим нервам, а затем оттуда, вновь по периферическим нервам, — в слюнные железы (Merck, 2005).

Длительность инкубационного периода бешенства варьирует и может быть очень большой (Merck, 2005). Клинические симптомы болезни включают внезапные изменения поведения и необъяснимый прогрессирующий паралич. Изменения поведения включают в себя анорексию, пугливость или нервозность, раздражительность, нетипичную для животного агрессивность; дикие животные могут утратить страх перед человеком. Сообщалось о том, что ночные животные бесцельно бродят в дневное время. Болезнь быстро прогрессирует, в особенности после наступления паралича. Заболевание неизбежно заканчивается летальным исходом.

Наиболее часто встречаются две формы заболевания: буйная и паралитическая (Merck, 2005). Буйная форма хорошо известна, при ней животное становится раздражительным и агрессивным при малейшей стимуляции, в дальнейшем отмечаются нарушения координации, судороги, и болезнь заканчивается смертью (Merck, 2005). При паралитической форме отмечается профузное слюноотделение, связанное с параличом глотательных и жевательных мышц. Такие животные, как правило, неагрессивны. Болезнь прогрессирует сходным образом, в течение нескольких часов наступают паралич, кома и смерть.

Диагноз бешенства трудно установить клинически. При подозрении на бешенство окончательный диагноз может быть установлен только в квалифицированной лаборатории в соответствии со стандартизованным протоколом для диагностики бешенства. В большинстве стран разработаны схемы действий в случае подозрения на бешенство. Для диагностики бешенства проводится исследование тканей мозга.

Случаи бешенства подлежат обязательной регистрации, а, кроме того, болезнь представляет собой зооноз (может передаваться людям). Профилактическая иммунизация обязательна для всех групп высокого риска, например ветеринаров и киперов (Merck, 2005).

Вирус собачьей чумы (CDV — canine distemper virus) — это парамиксовирус, родственник вирусам кори и чумы рогатого скота.

В последние годы были зарегистрированы случаи смерти от этого заболевания в популяции леопардов. В ситуации, когда кошачьи содержатся недалеко от очага инфекции и подвергаются высокому риску заражения,



необходимо проводить их вакцинацию против CDV. В таких случаях надо чрезвычайно тщательно выбирать вакцину. Следует использовать только инактивированные, рекомбинантные или субъединичные вакцины. Они не всегда есть в коммерческой продаже.

Папилломавирус: этот вирус был описан как у домашних, так и у диких кошек. Он редко поражает леопардов, но случаи заражения были описаны для флоридских пум, львов, дымчатых леопардов и снежных барсов. При этом заболевании развиваются пролиферативные язвы кожи и полости рта. У диких кошек описаны случаи трансформации папиллом в плоскоклеточный рак. Папилломы необходимо удалять хирургическим путем, с использованием лазерной техники или криохирургии. Следует проявлять осторожность, чтобы вирус (из остатков тканей) не проник в окружающие хирургическую рану ткани. В настоящее время разрабатывается рекомбинантная вакцина против папилломавируса.

Птичий грипп H5N1: Считается, что этот вирус более патогенен для кошачьих, чем другие вирусы гриппа. Заболевание проявляется высокой лихорадкой, нарушением дыхания и может заканчиваться внезапной смертью. При вскрытии выявлялись уплотнения в легких и множественные кровоизлияния во внутренние органы, включая легкие, сердце, тимус, желудок, кишечник, печень и лимфатические узлы. Заражение происходит при поедании инфицированной птицы.

Бактериальные инфекции

Бактерии вызывают ряд заболеваний у диких кошек. При правильном содержании можно в большинстве случаев избежать их развития. Лечение большинства бактериальных инфекций включает соответствующую антибактериальную терапию в комбинации с поддерживающей терапией (инфузии жидкостей и оптимальный подбор рациона). По возможности, необходимо делать посев бактерий и определять профиль их чувствительности.

Наиболее часто отмечается инфицирование леопардов стафилококками и стрептококками. Эти бактерии вызывают широкий спектр патологических состояний, от локализованных инфекций в форме простых абсцессов до распространенных системных инфекций, потенциально приводящих к септицемии или пневмонии со смертельным исходом.

К числу бактерий, вызывающих заболевания органов дыхания, относятся *Pasteurella sp.*, *Klebsiella*, *Mycoplasma* и пневмококки. Пастереллез очень распространен у всех видов животных; к инфицированию кошек часто приводят укусы соседей по вольеру.

Зараженный корм нередко становится источником бактериальных инфекций, к которым относится тяжелый энтерит, вызванный инфицированием сальмонеллами. В распространении сальмонелл также играют роль дикие грызуны и птицы. Симптомы включают сонливость, отсутствие аппетита и боли в брюшной области. Тяжесть инфекции может варьировать от легкого нарушения стула до тяжелого гастроэнтерита, и возможно даже развитие генерализованной септицемии. У некоторых инфицированных животных не возникает клинических проявлений. Заболевание может передаваться людям.

Через зараженную пищу часто происходит инфицирование и другими бактериями, в частности листериями (которые могут вызывать выкидыши и септицемию) и возбудителем сибирской язвы *Bacillus anthracis*. Сибирская язва развивается редко, но, как правило, приводит к летальному исходу.

Escherichia coli также часто вызывает энтерит (у всех видов), что особенно опасно для молодых кошек, у которых может развиваться пневмония или септицемия.

Микобактерии могут вызывать туберкулез, тяжелое истощающее заболевание с образованием очагов в легких, печени и костях. Это заболевание в настоящее время развивается не так часто, однако его вспышки могут оказаться губительными для популяций животных в неволе.



Эктопаразиты (внешние паразиты)

Блохи (виды *Stenocephalides*, *Pulex*, *Echinophaga gallinacea*) являются самыми распространенными паразитами, наряду со вшами и клещами.

Блох можно найти во всех областях тела леопарда, но наиболее часто они встречаются на голове и шее, у основания хвоста и в вентральной (нижней) части брюха. Блохи часто вызывают сильнейший зуд, что может послужить причиной экскориаций (сильных внешних расчесов), наносимых животным самому себе. Количество блох при отсутствии лечения может быстро увеличиваться. Большое количество блох может вызывать анемию у молодых котят из-за потери крови. Лечение включает в себя применение таких лекарственных препаратов, как луфферон, фипронил и пиретрин.

Популяция блох живет в вольере, как правило в подстилке или логове, где среда благоприятна для размножения (тепло и темно). Это как раз те места, где леопард проводит много времени. При частой уборке количество паразитов можно держать на минимальном уровне, однако, для избавления от существующей популяции паразитов может быть необходимо опрыскать инсектицидами логово и углы вольера, его деревянные части и все щели.

Леопардов не следует пускать в продезинфицированную клетку в течение 24 часов после обработки для предотвращения вдыхания инсектицида.

Чесоточные клещи, такие как *Sarcoptes scabiei* (рис. 43), *Demodex* и *Notoedres cati*, иногда живут на диких кошках. В таких случаях наблюдаются следующие признаки: раздражение, сильный зуд и выпадение волос. Нередко удается определить тип клеща путем исследования расчесов. Частое применение акарицидных шампуней, как правило, эффективно у домашних кошек, но непрактично в ситуации с леопардами, так как его использование каждый раз требует проведения общего наркоза/обездвиживания. Вылечивание от клещей может быть достигнуто многократным введением ивомектина или милбемицин оксима. Для нанесения на кожу подходит такое средство, как селамектин (Мюллер, 2007). Подобное должно проводиться только под ветеринарным контролем. Животные, состоявшие в контакте с пораженной особью, также должны пройти процедуру лечения.



Рисунок 43. *Sarcoptes scabiei*

Ушные клещи, такие как *Otodectes cynotis* и *Otobius megnini*, могут стать причиной сильнейшего раздражения и дискомфорта, а в дальнейшем и хронической бактериальной инфекции с последующим разрывом барабанных перепонок. В случае с домашними кошками зараженных и находящихся в контакте с ними животных лечат посредством многократного применения назначенных препаратов для ушей. Нанесение ушной мази дважды в день находящемуся в сознании леопарду невозможно без предварительного обездвиживания. Альтернативные лекарственные препараты включают в себя ивомектин и селамектин и, как правило, требуют однократного применения (Мюллер, 2007).

Вши (в редких случаях) при сильном заражении могут высасывать у леопардов большое количество крови, а зудни бывают переносчиками заболеваний между леопардами. Продукты, содержащие фипронил или пиретрин, как правило, оказываются эффективными в борьбе со вшами/зуднями.

Там, где внешние паразиты являются постоянной проблемой, рекомендуется регулярно проводить лечение леопардов от вшей/блох/клещей, по крайней мере, дважды в год. Если заражен вольер, необходима его полная обработка. Серьезная борьба с паразитами в вольерах леопардов и на примыкающих к ним территориях поможет сократить вероятность возникновения инфекционных заболеваний, которые часто переносятся кровососущими насекомыми.

Все используемые препараты должны использоваться под наблюдением ветеринаров для предотвращения случайного отравления или возникновения у животных нежелательных реакций.



Эндопаразиты (внутренние паразиты)

Типичными эндопаразитами, к которым восприимчивы кошачьи, являются круглые черви (виды *Toxascaris* и *Toxocara*), нематоды (вид *Uncinaria*), власоглавы (вид *Trichuris*), ленточные черви (виды *Dipylidium*, *Taenia* и *Echinococcus*) и простейшие одноклеточные (виды *Eimeria*, *Isospora*, *Toxoplasmosis* и *Giardia*).

Яйца *Toxascaris* часто находят в фекалиях аравийского леопарда. Отличительными чертами яиц этих гельминтов являются толстые стенки, гладкая поверхность и практически сферическое желто-коричневое содержимое. В процессе развития эмбрион гельминта проходит много стадий прежде, чем начнет выглядеть как личинка стадии L1 (рис. 44).

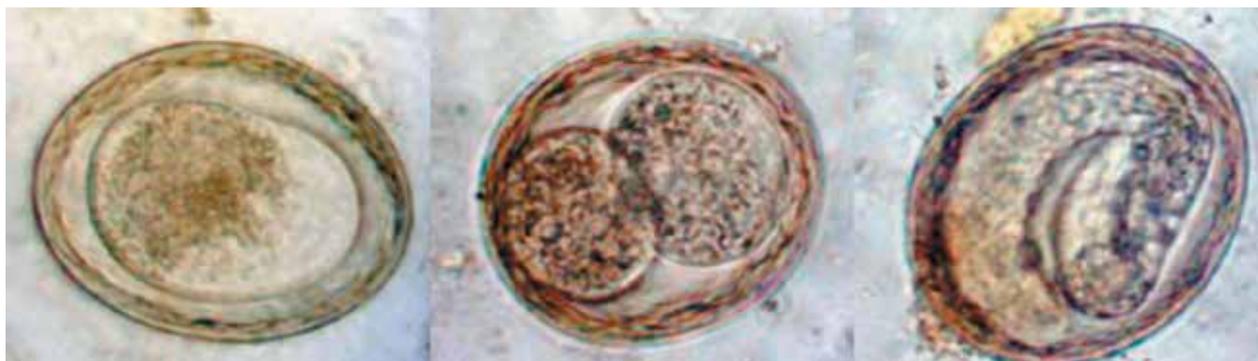


Рисунок 44. Яйца *Toxascaris*; L1 (крайнее справа)

Передача внутренних паразитов происходит, как правило, фекально-оральным путем. Большое количество гельминтов может служить причиной хронического воспаления кишечника, что приводит к ухудшению роста и замедлению метаболизма, плохому состоянию шерсти и вздутию живота у зараженных котят. Сильное заражение аскаридами может привести к появлению диареи, тошноты, потери аппетита, а также к истощению и даже смерти, в случае отсутствия лечения.

Фекалии всех леопардов необходимо обследовать, по крайней мере, дважды в год или чаще, если отмечаются повторные случаи заражения или когда известно о существовании данной проблемы. К необходимым тестам относятся метод флотации, изучение влажных препаратов и исследование окрашенных мазков фекалий. Наличие яиц паразитов в фекалиях является свидетельством присутствия взрослых особей в организме. Количество яиц паразитов на один грамм фекалий дает представление о тяжести заражения. Применение способа концентрации может понадобиться для выявления низкого количества яиц паразита, число которых незначительно, или яиц, удельный вес которых превышает удельный вес флотационной жидкости.

В продаже имеется ряд лекарственных средств, эффективных против различных видов гельминтов. Выбирать подходящий препарат следует с осторожностью. Животных с положительными результатами тестов на присутствие гельминтов необходимо повторно обследовать через 1–2 недели после завершения лечения для проверки его эффективности.

Яйца аскарид и власоглавов (рис. 45) крайне жизнеспособны и могут годами оставаться в вольере, потенциально становясь причиной повторного инфицирования вылеченных животных.

Кокцидиоз (вид *Isospora*) может вызывать диарею и дизентерию. Вид *Giardia* также может стать причиной развития тяжелой хронической диареи, ведущей к нарушению метаболизма и потере веса. Токсоплазмоз, как правило, представляет собой бессимптомную



Рисунок 45. Яйца *Trichuris*



инфекцию слизистой оболочки кишечника, но у содержащихся в неволе кошачьих временами отмечается генерализованное течение заболевания. В кишечнике кошек могут присутствовать непатогенные половые фазы *Sarcocystis* sp.

Таблица 6. Распространенные внутренние и внешние паразиты и методы борьбы с ними (Из работы Дж. Льюиса: Lewis J. C. M. 1996. Veterinary considerations, Management guidelines for exotic cats)

Указанные дозы следует рассматривать лишь в качестве рекомендуемых, поскольку предложенная схема представляет собой одну из многих эффективных схем лечения, предлагаемых авторами существующих работ.

Паразиты	Препарат	Доза
Ленточные черви		
(цестоды)	Празиквантел	5 мг/кг перорально
	Никлозамид	150 мг/кг перорально
	Мебендазол	15 мг/кг в день в течение 3–5 дней
<i>Taenia</i> spp.	Фенбендазол	20 мг/кг в день в течение 5 дней или 100 мг/кг однократно
Трематоды	Мебендазол	15 мг/кг в день в течение 3–5 дней
Нематоды		
Аскариды	Фенбендазол	20 мг/кг в день в течение 5 дней или 100 мг/кг однократно
	Мебендазол	5 мг/кг в день в течение 3–5 дней
	Ивермектин	0,2 мг/кг
	Пиперазин	80–100 мг/кг, повторить через 2–4 недели
Анкилостомы, власоглавы, желудочные черви	Фенбендазол	20 мг/кг в день в течение 5 дней или 100 мг/кг однократно
	Мебендазол	15 мг/кг в день в течение 3–5 дней
	Ивермектин	0,2 мг/кг
Простейшие		
Токсоплазма	Суфадiazин + пириметамин	10 мг/кг 0,5–1 мг/кг
Кокцидии	Сульфадимидин или другие сульфамиды (например, сульфадиметоксин)	50 мг/кг перорально
Внешние паразиты		
Клещи	Ивермектин	0,2–0,3 мг/кг перорально или путем подкожной инъекции
Чесоточные зудни и ушные клещи	Известь/сера	Промывать каждые 7 дней
Блохи	Фипронил	Распылять
	Луфенурон	Перорально

Особенности лечения новорожденных детенышей леопардов

Детеныши леопардов отличаются плохим усвоением лекарственных препаратов, и, как у всех кошачьих, у них отсутствуют определенные ферменты, обеспечивающие расщепление медикаментов (de Haas van Dorsser *et. al.* 2001). В связи с этим, необходимо с особой осторожностью подходить к выбору лекарств для лечения детенышей.



- энрофлоксацин может оказать негативное воздействие на развитие хрящей и связок у детенышей.
- тетрациклины могут привести к появлению пятен на зубах детенышей леопардов.
- нестероидные противовоспалительные лекарственные препараты, такие как карпрофен, кетофен и толфедин, являются потенциально токсичными для почек и поэтому должны применяться с осторожностью и в соответствии с рекомендациями производителя.
- флюниксин нельзя применять у кошачьих.
- парацетамол вызывает у кошек необратимые патологии печени.

Диарея является распространенной проблемой. В большинстве случаев к диарее приводит перекармливание или резкая смена компонентов молочных смесей при искусственном выкармливании. Для хорошей лактации самке, выкармливающей детенышей, должно быть обеспечено полное отсутствие факторов стресса. Если фекалии при диарее не зловонны и имеют лишь несколько жидковатую консистенцию, то, возможно, понадобится только поддерживающее лечение. Если у детенышей отмечается анорексия и подавленность, может потребоваться применение антибиотиков. Диарея с неприятным запахом, как правило, является признаком бактериального заражения и также требует лечения антибиотиками. В случае отсутствия лечения котята могут погибнуть от обезвоживания. Причиной диареи может быть и ряд вирусов, поэтому при работе с детенышами леопардов необходимо поддерживать высокий уровень гигиены

Детеныши леопардов подвержены кошачьему «гриппу» (комплекс респираторных заболеваний кошачьих), который проявляется в заболевании верхнего отдела респираторной системы. Оно выражается в выделениях из глаз и носа, чихании, поражении роговицы и анорексии. Котята, как правило, подавлены, а иногда они не могут открыть глаза из-за облепившей их веки корки засохших выделений. Это заболевание лучше всего лечить курсом антибиотиков для предотвращения вторичных осложнений, таких как пневмония. Котятам необходимо тепло, отдых и покой. Полное выздоровление часто занимает несколько недель. Рекомендуется вакцинировать мать против соответствующих вирусов.

Общая слабость и медленный рост наблюдаются при присутствии в крови определенных кровососущих паразитов, таких как *Haemobartonella felis*. Они переносятся на котят от матери или других особей кошачьих блохами и другими паразитами. У взрослых особей обычно не проявляется клинических признаков инфицирования, но они могут быть носителями этих паразитов крови. Детеныши кошачьих восприимчивы к инфекциям, и заболевание у них может протекать в тяжелой форме. Как правило, успешное излечение достигается через три недели посредством перорального введения доксициклина. Паразитов крови можно увидеть на мазках, а подтверждение диагноза получают, отправляя мазки на исследование в специализированную лабораторию.

Кокцидиоз, как правило, вызывает заболевание только у котят в возрасте от одного до трех месяцев. К симптомам инфекции относятся диарея с водянистыми, слизистыми или кровавыми выделениями, обезвоживание и вторичные бактериальные инфекции. Комбинация растворимых и интестинальных сульфаниламидов эффективна на стадии шизогонии.

Особенности лечения детенышей, выкармливаемых матерью

Первый год жизни детенышей леопардов характеризуется активным ростом скелета и закрытием ростовых пластин. Развитие аномалий в этот период приведет к пожизненным деформациям. Крайне важно, чтобы молодые леопарды были обеспечены солнечным светом, сбалансированным рационом (кальций/фосфор) и достаточным количеством физических нагрузок. Котятам также необходимо определенное количество аминокислот в их рационах для нормального развития центральной нервной системы.



После прекращения кормления матерью, у молодых леопардов, рацион которых состоит преимущественно из мяса, может развиваться рахит из-за высокого уровня фосфора и низкого количества кальция в рационе. Дефицит витамина D может усугубить течение заболевания. Решить проблему помогут готовые рационы для плотоядных, однако, если такой рацион содержит большую долю мяса, необходимо дополнять его кальцием.

Особенности лечения старых леопардов

Стареющие леопарды хуже переносят прием лекарственных препаратов, чем молодые животные. Терапевтические препараты должны выбираться с предосторожностью, и следует по возможности избегать проведения обездвиживания/общего наркоза. Если требуется иммобилизация животного, необходимо взять у него пробы крови для оценки работы печени и почек. Старым леопардам требуется больше времени для восстановления после общего наркоза.

Нередко у старых кошачьих отмечаются заболевания почек. Первыми признаками является частое мочеиспускание, гипотоническая моча, жажда и неприятный запах изо рта. Коррекция рациона будет способствовать поддержанию приемлемого состояния животного. Это заболевание летально и необратимо.

Кроме того, у старых особей кошачьих часто развиваются заболевания зубной системы. Зубы стираются из-за ежедневного применения и могут стать нефункциональными из-за сильного стирания (рис. 46). Открытые каналы также могут потенциально стать причиной развития инфекции. Абсцессы корней зубов вызывают анорексию, депрессию, неприятный запах изо рта и обильное слюноотделение. Для лечения зубов, леопарда придется подвергнуть процедуре общего наркоза.



Рисунок 46. Нижний клык стерт из-за того, что леопард постоянно грыз ограждение © Jane Budd

Отравления

Многие ядовитые вещества могут вызывать заболевания животных. Кошки более чувствительны к широкому спектру токсичных веществ, чем другие хищники. Абсолютно все дезинфицирующие средства, используемые в вольерах, необходимо тщательно смывать и, если возможно, следует всегда избегать применения средств, содержащих фенолы.

Причиной отравления во многих случаях является неосторожное использование лекарственных препаратов, например:

- аминогликозидные антибиотики, такие как стрептомицин и гентамицин, могут нанести вред почкам и внутреннему уху.



- противогельминтные препараты, такие как пиперазин, вызывают атаксию и депрессию в случае передозировки.
- фосфорорганические соединения, например, малатион, дихлофос и диазинон, часто используются в борьбе с эндопаразитами, но в больших количествах могут служить причиной мышечных спазмов, параличей, судорог, комы и даже летального исхода.
- местное применение лекарственных средств на основе фенолов противопоказано, и даже хлоргексидин может быть токсичен при использовании его для чистки ушей.
- неосторожное применение химических веществ для борьбы с паразитами также может стать причиной отравления у кошачьих. Инсектициды на основе хлорированных углеводородов не только могут быть проглочены или слизаны животным, но и впитываются через кожу. Эти химические соединения могут вызывать чрезмерную возбудимость, атаксию, конвульсии и смерть
- кормление мясом туш животных, умерщвленных при помощи барбитуратов, может привести к длительному наркотическому сну и даже смерти.

Прочие патологические состояния

Наиболее частой проблемой при содержании в неволе кошачьих являются механические травмы, но наблюдается и ряд других патологий, относящихся к пищеварительной, дыхательной, нервной и другим системам организма. Заболевания зубной системы, такие как гингивит, инфекции десен, обломы клыков и периодонтальные процессы нередки у леопардов и других крупных кошек. В тех случаях, когда в результате облома зуба стала видна внутренняя часть десны, нужно обращаться к специалисту для эффективного лечения канала или удаления зуба. Периодонтальные заболевания часто встречаются у старых леопардов, особенно если их кормят преимущественно мягкими кормами. Отложения солей кальция на зубах приводит к повреждению и воспалению десен и способствует инфицированию зубного канала. Это может привести к системной бактериальной инфекции и тяжелому амилоидозу.

У леопардов очень часто наблюдается избыточный рост когтей, что особенно характерно в случаях, когда в вольере животного нет достаточного количества мест для точки когтей. Слишком длинные когти могут стать причиной хромоты и образования язв на лапах. Вросшие когти часто остаются незамеченными до тех пор, пока животное не начнет явно хромать (рис. 47). Желудочно-кишечные расстройства, такие как диарея и рвота, могут быть вызваны ранее упомянутыми инфекционными заболеваниями. Причиной таких расстройств может быть также зараженная и несвежая пища или резкое изменение рациона. Возможны различные опухоли, в том числе и опухоли печени, молочных желез, матки, яичников и кожи. У старых леопардов нередко отмечаются опухоли ротовой полости.

Сочетание выпадения шерсти и образования комков шерсти в желудке может привести к серьезным проблемам. Присутствие в желудке комков шерсти сложно диагностировать, и причиной этого могут быть дефицит питательных веществ, постоянное самовылизывание из-за скуки или гормональные изменения. К выпадению или ломкости шерсти и образованию сухих струпьев на коже могут приводить и такие грибковые инфекции, как стригущий лишай. Стригущий лишай может передаваться людям.

Образование комков шерсти в желудке может отмечаться в периоды интенсивной смены шерсти и нередко приводит к потере аппетита и веса. Эффективным обычно бывает добавление в корм или воду жидкого парафина.

К наблюдавшимся у леопардов врожденным патологиям относятся глазная и пальпебральная колобома (колобома века) и дисплазия тазобедренных суставов, пупочная грыжа, «волчья пасть», катаракта и дефекты сердца. Некоторые из этих врожденных патологий могут быть результатом использования определенных лекарственных препаратов или вакцин во время беременности матери (например, гризеофульвина, ивермектина).





Рисунок 47. Вросшие когти могут стать причиной хромоты и появления язв © Jane Budd

Профилактическая медицина

Программа профилактической медицины направлена на предотвращение заболеваний и поддержание оптимального состояния здоровья животных. Серьезная программа профилактики гораздо важнее для сохранения здоровья животных, чем выявление и лечение заболеваний, когда они уже возникли. При содержании в неволе животные в той или иной степени постоянно находятся в стрессовом состоянии, что означает более высокую вероятность развития у них заболеваний.

Некоторые зоологические организации ежегодно или регулярно проводят обследование животных под общим наркозом. Хотя не все зоопарки одобряют такой подход, он обеспечивает ежегодную всестороннюю оценку состояния здоровья животного, предоставляет информацию о нормальных показателях для каждой здоровой особи и может способствовать ранней диагностике заболевания. Набор возможных тестов включает в себя взятие крови для общего и биохимического анализа, определения гематокрита, проведения выборочных серологических исследований для выявления вирусов инфекционного перитонита кошачьих (FIP), лейкемии кошачьих (FeLV) и иммунодефицита кошачьих (FIV), токсоплазмоза и для хранения образцов в банке сыворотки крови. Кроме того, проводится анализ ректальных микроорганизмов на наличие сальмонеллы и анализ мочи. В случае необходимости, во время обследования можно удалить зубной налет и отполировать зубы леопарда.

Фекалии всех животных следует собирать не реже двух раз в год, а при необходимости чаще. В тех случаях, когда известно о присутствии паразитов, после окончания лечения должны быть проведены два последовательных теста с интервалом в одну неделю через 1–2 недели. Профилактика распространения сердечного червя (ивермектин) в зараженных регионах должна проводиться в течение всего года на регулярной основе. Информация о распространенных внутренних и внешних паразитах и методах борьбы с ними представлена в Таблице 6.



Вакцинации

Несмотря на то, что не существует вакцин, специально предназначенных для диких кошачьих, известно, что многие большие дикие кошки подвержены ряду вирусных заболеваний, характерных для домашних кошек и собак. Обычно рекомендуется проводить вакцинацию всех леопардов против кошачьего ринотрахеита, панлейкопении, калицивируса и лейкемии кошачьих. Большинство видов крупных кошек восприимчиво также к вирусу собачьей чумы.

В общем случае, рекомендуется использование убитых вакцин, а не модифицированных живых вакцин. Живая модифицированная вакцина, как правило, вызывает более сильную и длительную антительную реакцию, однако, ветеринары настоятельно рекомендуют избегать их применения на леопардах, поскольку они могут привести к развитию заболеваний, которые они должны были предотвратить. В то же время, эффективность убитых вакцин пока не изучена.

Вакцина может быть введена подкожно детенышу леопарда или взрослому животному, находящемуся под общим наркозом; ее можно также ввести внутримышечно с помощью духовой трубки и летающего шприца неподвижному леопарду.

Есть несколько вариантов схемы вакцинирования содержащихся в неволе экзотических кошек, и в отношении первых этапов вакцинирования существуют разные мнения. В большинстве случаев эффективным оказывается вакцинирование детенышей в возрасте 8, 12 и 16 недель, после чего животных вакцинируют ежегодно.

В случае неадекватного иммунного ответа может быть необходимо проведение вакцинаций с меньшими интервалами (дважды в год).

У кошек нередко отмечается реакция на введение вакцины (легкое недомогание, временная потеря аппетита, местное воспаление, прихрамывание и т.д.), поэтому после вакцинации необходимо вести наблюдение за каждым животным. Анафилактические реакции на вакцину случаются нечасто, но могут стать причиной летального исхода, если не будут приняты своевременные меры.

Требование обязательной вакцинации против бешенства существует не везде, и такая вакцинация не требуется во многих странах, где случаи бешенства не встречаются. Следует заметить, что у экзотических видов кошачьих можно применять только убитую вакцину против бешенства.



Рисунок 48. Вакцинацию посредством подкожной инъекции можно проводить молодыми или находящимся под наркозом леопардам
© Kevin Budd



Карантин

Целью карантина является выявление животных, являющихся носителями различных заболеваний. Все зоологические организации должны располагать простым, стандартизированным протоколом карантинирования вновь прибывших особей кошачьих. Необходимо соблюдать меры безопасности для сведения к минимуму риска распространения зоонозных заболеваний среди сотрудников карантинного отделения.

Важно помнить, что даже если в предыдущей зоологической организации животное считалось здоровым, заражение могло произойти во время транспортировки (Hinshaw, *et. al.* 1996). Кроме того, стресс животного во время транспортировки может привести к переходу в активную фазу ранее не выявленных заболеваний.

Подробное руководство по карантинированию опубликовано Американской ассоциацией зоопарков и аквариумов и Американской ассоциацией ветеринаров зоопарков; его можно найти для скачивания на сайте www.aazv.org.

Помещения для карантина/изоляции в идеале должны быть отделены от той части, где содержится основная коллекция. Рекомендуется также, по возможности, отдельно управлять отходами из карантинного отделения или сжигать их. В тех случаях, когда отдельного строения для карантина нет, необходимо исключить любые контакты между животными, постоянно содержащимися в коллекции, и карантинируемыми особями. Лучше всего, чтобы сотрудники, ухаживающие за карантинируемыми животными, не имели контактов с другими кошачьими. Если это невозможно, сотрудники, прежде чем перейти к работе с карантинируемыми особями, должны обслужить всех других животных зоологической организации. С особым вниманием надо относиться к требованию смены обуви и верхней одежды при работе в карантине. Оборудование, используемое для кормления и уборки вольеров находящихся на карантине животных, должно быть предназначено только для них. Все карантинное оборудование необходимо регулярно дезинфицировать правильно подобранными дезинфицирующими средствами. На выходе из зоны карантина должны иметься антисептические ванны для обуви и специальные средства для мытья рук.

Рекомендуется держать вновь прибывших животных в карантине не менее 30 дней или до тех пор, пока лечение от паразитов не будет признано завершенным (выбирается более длительный из двух периодов). Продолжительность карантинного периода также должна определяться продолжительностью инкубационного периода инфекций, на которые есть подозрение.

К основным процедурам, которые должны проводиться при приеме в карантин всех вновь прибывших животных, относятся полное физическое обследование, осмотр зубов, измерение массы тела, определение идентификационных меток, сбор крови для тестов на наличие инфекционных заболеваний. Следует проводить исследование для выявления следующих инфекционных заболеваний кошачьих: вирус иммунодефицита кошачьих, вирус лейкемии кошачьих, кошачий вирусный ринотрахеит, калицивирус, панлейкемия, коронавирусный/кошачий инфекционный перитонит, собачья чума и токсоплазмоз (зооноз). Возможна стадия носительства для таких заболеваний как герпес (вирусный ринотрахеит), калицивирус и токсоплазмоз.

Рекомендуется также проводить общий и биохимический анализ крови. Сравнение данных, полученных в ходе анализа, с нормальными показателями для конкретного вида может дать хорошее представление о состоянии здоровья животного (см. Приложение 4). Кровь можно легко взять из шейных, головных и боковых хвостовых вен. Кровь и сыворотка должны храниться при температуре 4°C, и их анализ необходимо провести в течение 24 часов. Сыворотку или плазму следует разместить в банке крови, где пробы надо хранить в жидком азоте, морозильной камере при температуре -70°C или стандартной морозильной камере без функции саморазмораживания при температуре -20°C. Мазки крови желательно подготавливать и высушивать на воздухе как можно скорее после взятия проб.

По возможности, рекомендуется сделать анализ мочи.

Животное надо обработать препаратами против экто- и эндопаразитов. Анализ фекалий на присутствие паразитов должен быть отрицателен для трех последовательных проб, которые следует собирать каждые



1–2 дня. Особенное внимание стоит уделить исключению любого потенциального заражения ленточными червями видов *Echinococcus*. Даже если наличие этих цестод не подтверждено, рекомендуется пролечить каждое вновь прибывшее животное празиквантелом для уничтожения любых взрослых особей гельминта, которые могут присутствовать в организме. Заражение окружающей среды также представляет собой серьезную опасность, но аккуратное соблюдение правил карантинирования позволяет предотвратить заражение.

Необходимая вакцинация проводится во время карантина, однако важно помнить, что введение диким животным модифицированных живых вакцин может быть очень опасно. Желательно по возможности использовать убитые вакцины.

Посмертное исследование

Посмертное обследование должно проводиться всегда, независимо от того, известна ли причина смерти. Протокол вскрытия, подготовленный Консультативной группой EAZA по кошачьим, представлен в Приложении 1.

Труп нужно держать при температуре 4°C, и его исследование должно быть проведено как можно скорее. Как только труп начнет разлагаться, большая часть информации будет утрачена. Как альтернатива, труп может быть заморожен при -20°C. Это сохранит его на года, но большое количество информации будет потеряно из-за замораживания.

При использовании системного подхода к посмертному сбору информации, данные, полученные в ходе исследования каждой особи, обеспечат возможность проведения сравнительного анализа и позволят вовремя заметить аномалии и проследить тенденции в развитии заболеваний. Образец отчета о посмертном обследовании приведен в Приложении 1.

Труп надо взвесить (в килограммах) и измерить для морфологических исследований. Должны быть сделаны фотографии правой и левой боковой частей, а также фотографии со стороны спины, живота, стороны головы и боковой части хвоста.

Необходимо определить наличие на шкуре поражений, абсцессов, областей расчесов или эктопаразитов (включая вшей, блох, клещей). Для идентификации любых эктопаразитов, их надо собирать в пробирки типа «Эппендорф» с 70-процентным этанолом и каплей глицерола.

Образцы для исследований

Сбор биологического материала у живых животных

Сбор биологического материала может быть начат только тогда, когда леопард находится под общим наркозом. Собираемыми биологическими материалами могут быть кровь, сперма, шерсть и кожа.

Кровь обычно берут из головных вен или подкожных вен ног. Образцы необходимо собирать в стерильные вакуумные пробирки с антикоагулянтами, такими как EDTA (этилендиаминтетрауксусная кислота). Образцы нужно хранить только с антикоагулянтами, в холодильнике, и как можно скорее подвергать центрифугированию и транспортировать или смешивать с равным количеством TES-буфера «Easy Blood» — в этом случае они могут храниться более длительное время и при комнатной температуре. Процедура приготовления TES-буфера «Easy Blood» детально описана в Приложении 2.

Для приготовления образцов сыворотки, кровь следует помещать в центрифугу для центрифугирования. Сыворотка может храниться в замороженном виде в морозильной камере при температуре -20°C, а лучше в жидком азоте, где достигается глубокая заморозка при температуре -70°C.

Объем и тип образца должны соответствовать ветеринарной цели, и только малая часть может использоваться для исследовательских целей.



Одновременно со сбором крови проводится сбор образцов спермы посредством электроэякуляции. Перед этой процедурой необходимо очистить внешние половые органы животного для предотвращения загрязнения спермы. После процедуры эякуляции следует измерить общий объем спермы, после чего ее хранят при комнатной температуре. Одна или две капли образца могут быть взяты для исследования качества спермы под микроскопом. Такая оценка качества включает в себя определение процентной доли подвижных сперматозоидов и оценку их прогрессивной подвижности.

От трех до пяти микролитров эякулята можно зафиксировать в 100 микролитрах 0,3-процентного раствора глутаральдегида для морфологического анализа.

Образцы кожи для исследования, как правило, собирают с внутренней поверхности бедра. Следует подготовить для проведения хирургической операции участок кожи площадью 5×5 см: шерсть следует сбрить, а кожу обработать раствором бетадина, а затем спиртом для удаления жира и остатков бетадина. Лоскут кожи площадью 1–2 см иссекают хирургическим образом и помещают в специальную среду для последующей транспортировки. Метод криоконсервации также подходит для хранения образцов тканей.

Сбор биологического материала при вскрытии

Ткани (такие как скелетная мышца, печень или почки) можно собирать и хранить в замороженном виде в этаноле или в стабилизирующих буферах, таких как «Easy Blood». Если образцы хранятся в этаноле или в препарате «Easy Blood», полезно делать надрезы в тканях для лучшего проникновения жидкости. Важно избегать перекрестного загрязнения образцов, поэтому следует использовать разные скальпели или тщательно очищать лезвия после работы с каждым образцом. В случаях смерти животного без идентификационных меток, можно отделить голову от туловища и хранить ее целиком в этаноле для последующей транспортировки.

Для каждого случая смерти необходимо заполнять стандартный протокол вскрытия. Это нужно не только для предоставления данных для различных научных исследований (морфологических, генетических и других), но и для постановки диагноза и получения ценной информации для будущего управления коллекцией животных.

Протокол вскрытия, подготовленный Консультативной группой EAZA по кошачьим, представлен в Приложении 1. Список тканей, которые могут быть собраны в ходе вскрытия, приведен в разделе 4 этого Приложения.

При сборе образцов необходимо уделять внимание следующему:

- все образцы должны иметь четкие надписи с информацией о номере вскрытия и образца и об идентификации животного. Ко всем образцам должна быть приложена контактная информация (включая номер телефона и адрес) о лицах, ответственных за образцы.
- для обеспечения чистоты и целостности образцов, при работе с ними необходимо носить резиновые перчатки. Все используемые материалы должны быть новыми, запечатанными в оригинальные упаковки.

Литература

Cullen. L. 2006. *An Introduction to Veterinary Anaesthesia and Critical Care*. Murdoch University, Perth, Western Australia.

Bush M: 1996. *A technique for endotracheal intubation of nondomestic bovids and cervids*. Journal of Zoo and Wildlife Medicine 27: 378–381.



de Haas Van Dorsser F.; Strick J. and Budd K. (2001): *Draft Husbandry Guidelines of the Arabian leopard (Panthera pardus nimr)*. Breeding Center for Endangered Arabian Wildlife,

Sharjah, United Arab Emirates. Unpublished. 37 p.

Hinshaw KC, Amand WB. and Tinkelman CL. 1996. *Preventive Medicine in: Wild Mammals in Captivity*. Chicago Univeristy Press, Chicago, USA. Pages 16–24

Kahn C.M. (Ed). 2005. *Merck Veterinary Manual* Ninth Edition. Merck and Co. Inc., Whitehouse Station, New Jersey, U.S.A.

Meuller, R.H. 2007. *Sarcoptes, Demodex and Otodectes: Treatment Options*.

Plumb D.C. 2005. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. Blackwell Publishing, Iowa, U.S.A.

Tenover, F. C., and J. V. Hirschmann. 1990. *Interpretation of Gram stains and other common microbiologic slide preparations*. The UpJohn Company, Kalamazoo, Michigan.



ПЕРЕВОЗКА И ТРАНСПОРТИРОВКА



Рисунок 49. Перевозка леопардов в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (VCEAW) © Kevin Budd

Вопросы благополучия животных

Транспортировке должны подвергаться только здоровые животные. Нельзя перевозить животных на последней стадии беременности и самок, недавно родивших детенышей. Детенышей нельзя транспортировать до тех пор, пока они полностью не перестанут питаться молоком матери.

Применение седативных препаратов для транспортировки животных обычно не рекомендовано, за исключением тех случаев, когда животное находится в состоянии сильного стресса и может нанести себе повреждения во время перевозки. Применение седативных препаратов должно происходить под наблюдением квалифицированного уполномоченного ветеринара. Животных, которым вводились седативные средства, нельзя транспортировать без надзора, поскольку воздействие таких средств может привести к осложнениям.

Каждое животное необходимо перевозить в отдельном контейнере для предотвращения стресса и агрессивного поведения. Предоставление животному возможности привыкнуть к транспортной клетке помогает снизить уровень стресса при транспортировке. Несколько методов, используемых для приучения животного к контейнеру, включают размещение транспортной клетки в вольере с тем, чтобы животное могло ее исследовать, кормление в открытой клетке и постепенное добавление передних и задних дверей после того, как животное привыкнет к использованию транспортной клетки во время кормления.

Заболевшим или поранившимся в процессе транспортировки животным должна быть как можно скорее предоставлена медицинская помощь. Следует регистрировать все подобные случаи. Необходимо выполнять любые предписания ветеринара, касающиеся предоставления животному периодов отдыха.

Во избежание перекрестного инфицирования, а также по гигиеническим и медицинским причинам, следует избегать контакта животных с людьми; кроме того, животных нельзя размещать рядом с пищевыми припасами или в местах, доступных для посторонних лиц.

Транспортный контейнер

Международная ассоциация воздушного транспорта предоставляет детальное руководство по транспортным контейнерам и требованиям к транспортировке животных. В данном разделе кратко представлены некоторые из наиболее важных вопросов, которые необходимо учитывать при изготовлении транспортного контейнера.

Контейнер (рис. 50) должен быть достаточно прочным для безопасного содержания в нем животного и возможности проведения всех разгрузочно-погрузочных операций в ходе транспортировки. Каркас должен быть сделан из плотной древесины или металла, отдельные элементы которых должны крепиться при помощи болтов или шурупов, и в нем должны иметься распорные брусья шириной 2,5 см, обеспечивающие циркуляцию воздуха. Контейнер должен быть обшит металлическими листами или подходящими металлическими сетками, которые не могут стать причиной травм животного. Верхняя сторона контейнера должна быть сплошной, с отверстиями для вентиляции. Размер контейнера должен соответствовать размерам животного (животное должно иметь возможность нормально стоять, сидеть и лежать), а в его конструкции должны быть учтены требования к благополучию животного и вентиляции. Вентиляционные отверстия должны обеспечивать достаточную вентиляцию на всех уровнях.



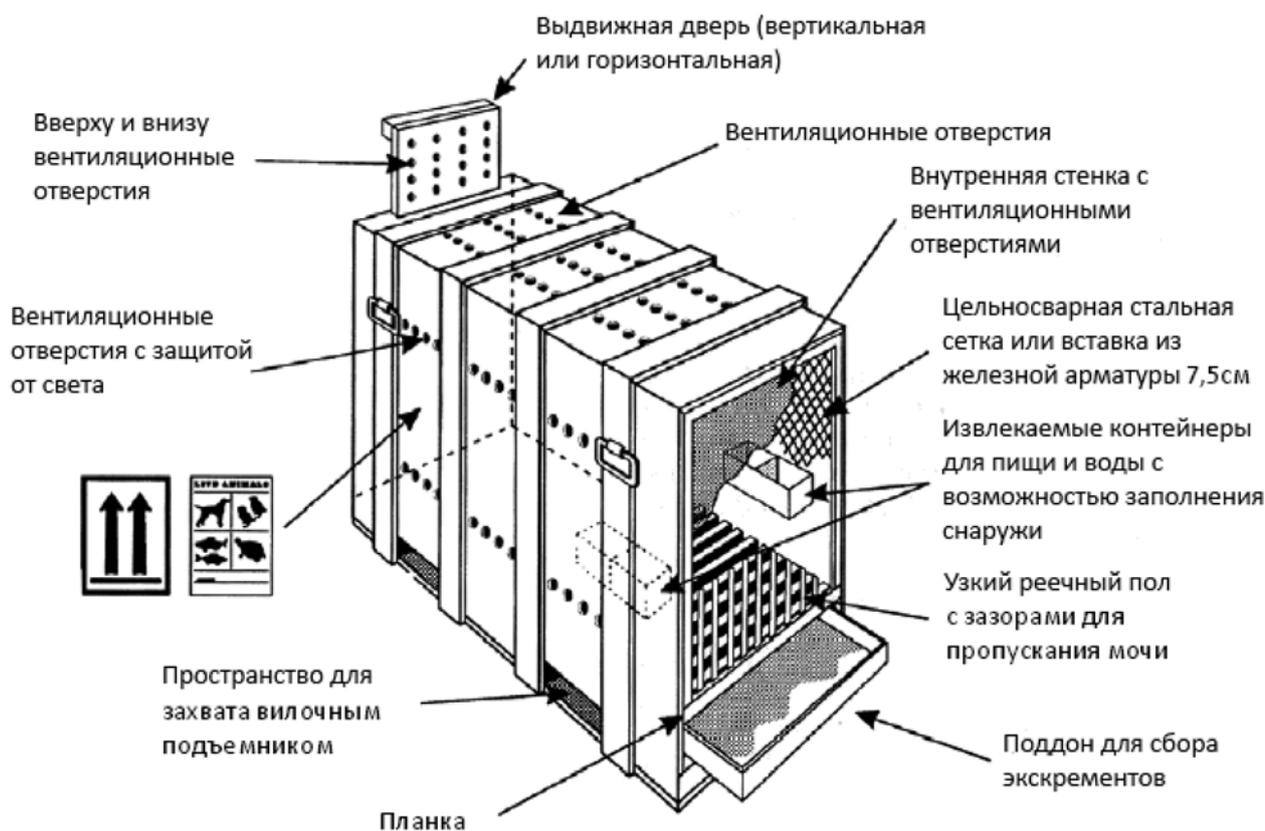


Рисунок 50. Контейнер №73 для крупных кошек из «Требований к транспортировке живых животных» Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA)

Передняя стенка должна быть сделана из достаточно прочной металлической сетки или металлических стержней, и ее конструкция должна предотвращать любые физические контакты с людьми, занимающимися погрузкой, и другими лицами. Контейнер также должен защищать животное от непредусмотренного или случайного доступа к нему людей. Брезент или подобное покрытие может быть прикреплено спереди таким образом, чтобы в случае необходимости его можно было легко удалить.

Следует избегать использования токсичной или раздражающей кожу животного краски или иных химических веществ для обработки древесины.

Размеры контейнера должны позволять животному с комфортом лежать, но леопард не должен иметь возможности разворачиваться. Между стенками контейнера и нормально стоящим животным должно оставаться расстояние примерно в 10 см. Длина и высота контейнера должны позволять леопарду свободно стоять, держа голову в нормальном положении. Размеры транспортного контейнера будут различными в зависимости от состояния животного (детеныши, взрослые особи и т.д.).

Пол контейнера не должен быть сплошным, но при этом нельзя допускать ситуации, при которой ноги животного застревают в щелях в полу. Пол может быть размещен над выдвигающимся, водонепроницаемым поддоном, выложенным достаточным количеством влагопоглощающего материала для задержания мочи. Поддон для сбора мочи необязателен, если в качестве подстилки для животного используется влагопоглощающий материал. Международные требования к ввозу/вывозу растений могут ограничить выбор материала для подстилки, поэтому следует выяснить этот вопрос перед перевозкой.

Контейнеры для воды и питья должны быть укреплены в передней части транспортного контейнера, на некоторой высоте над полом. К ним должен быть обеспечен безопасный внешний доступ для их наполнения в случае необходимости.



Контейнер должен быть обеспечен подходящими ручками или планками для переноса, а в тех случаях, когда контейнер сильно нагружен, в нем должны быть предусмотрены крюки для подъемного крана или распорный брус для вилочного погрузчика. Распорные планки адекватного размера (2,5 см) должны быть укреплены на всех боковых стенках и верхней стене контейнера для обеспечения свободной циркуляции воздуха в случаях, когда различные контейнеры в грузовом отсеке тесно прижаты друг к другу.

Маркировка и документация

Прочные и водостойкие знаки, такие как «ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ — НЕ НАКЛОНЯТЬ» и/или «ЭТОЙ СТОРОНОЙ ВВЕРХ» должны быть размещены на всех боковых сторонах и верхней части контейнера. На этикетках также должны быть указаны имя, адрес и телефонные номер грузоотправителя и грузополучателя. Животное следует транспортировать в сопровождении документов, предоставляющих детальную информацию о транспортировке, включая такие сведения, как количество животных, латинское и обычные названия вида, используемые в странах вывоза и ввоза, необходимый температурный режим, рацион, инструкции по кормлению и обеспечению водой и информация о применении седативных препаратов. Кроме того, документы должны быть заверены официальной печатью перевозчика с указанием даты получения груза.

Литература

IATA. 1997. General container requirements. *Live Animals Regulations*. International Air Transport Association, Montreal, Geneva.



УПРАВЛЕНИЕ СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В НЕВОЛЕ ПОПУЛЯЦИЕЙ

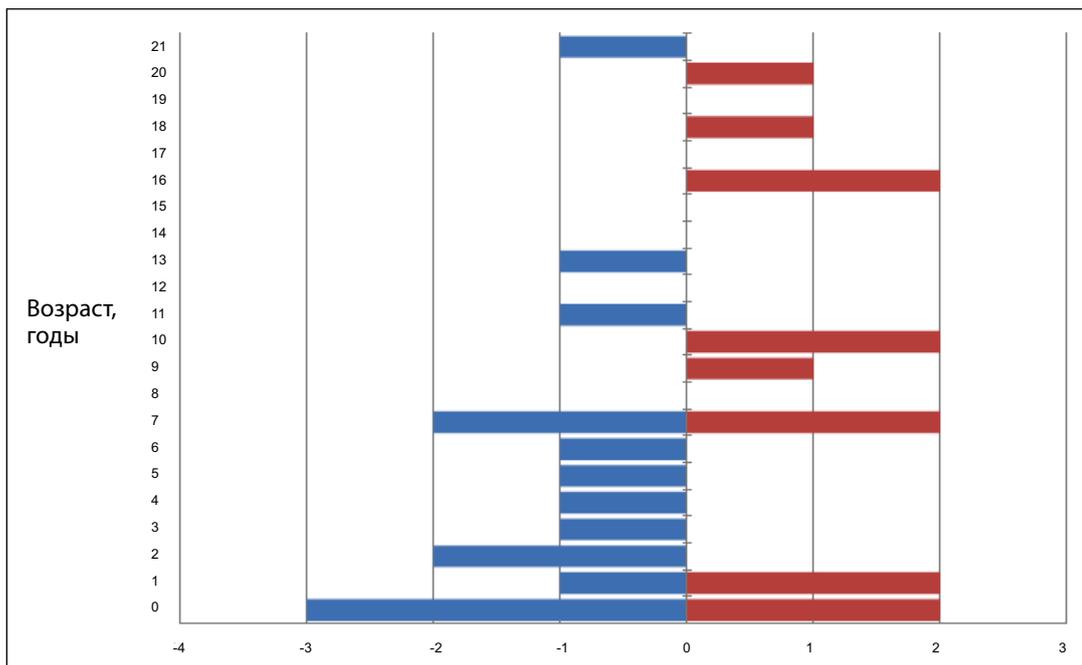


Рисунок 51. Диаграмма, демонстрирующая половозрастное распределение в популяции аравийских леопардов, содержащихся в Центре размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (BCEAW)

На август 2009 года в Международной системе учета животных (ISIS) насчитывалось 740 леопардов, из которых 270 (36% популяции) были внесены в базу данных без указания подвида или как гибриды. Остальные 470 животных были распределены по 12 подвидам. Необходимо отметить, что эта информация относится только к организациям, внесенным в список ISIS, поэтому она не является полной и дает лишь общее представление о популяции, содержащейся в неволе по всему миру.

Таблица 7. Количество леопардов, зарегистрированных в ISIS (данные на 27 августа 2009 г.)

Вид по данным ISIS	Самцы	Самки	Пол не определен	Общее количество особей
<i>Panthera pardus</i>	119	141	6	266
Гибриды	2	2	0	4
<i>P. p. delacouri</i>	9	14	0	23
<i>P. p. fusca</i>	1	1	0	2
<i>P. p. japonesis</i>	22	29	0	51
<i>P. p. kotiya</i>	40	32	0	72
<i>P. p. leopardus</i>	2	4	0	6
<i>P. p. ciscaucasicus</i>	2	0	0	2
<i>P. p. melas</i>	2	1	0	3
<i>P. p. nimr</i>	22	13	0	35
<i>P. p. orientalis</i>	83	78	2	163
<i>P. p. pardus</i>	1	2	0	3
<i>P. p. saxicolor</i>	51	51	0	102
<i>P. p. shortridgei</i>	4	2	0	6
ИТОГО	360	370	8	738

Знакомство с Таблицей явно показывает, что данные ISIS не соответствуют современной таксономической классификации, поскольку включают 12 подвидов леопардов вместо девяти, признаваемых в настоящее время (Uphyrkina *et. al.*, 2001). Противоречие обусловлено собственными представлениями пользователей о подвидовой принадлежности их леопардов, так как ISIS не редактирует введенные данные и не ограничивает возможности их ввода в отношении таксономии.

По результатам опроса, проведенного Марком Даманом в 2008 году, в 115 организациях, входящих в EAZA, содержалось 423 леопарда, из которых 77 особей относятся к гибридам, а остальные — к 8 подвидам леопарда. 73% популяции EAZA относится к четырем подвидам, а именно: 51 особь *P. p. kotiya* (12%), 39 особей *P. p. japonesis* (9%), 104 особи *P. p. saxicolor* (25%) и 115 особей *P. p. orientalis* (27%). EAZA рекомендует содержание и размножение всех четырех подвидов, и в настоящее время по каждому из них ведется Европейская программа размножения исчезающих видов (EEP).

На пятый подвид, аравийский леопард *P. p. nimr*, к которому относятся 28 особей (9%), программы EEP нет, но, тем не менее, управление этой популяцией ведется, и EAZA признает этот подвид леопарда одним из приоритетных.

Оставшиеся 86 леопардов (20%) относятся к иным подвидам (9 особей) или к гибридам. Желательно провести ДНК-анализ биологического материала от всех особей неизвестного происхождения, и, если они будут признаны гибридными или принадлежащими к подвиду, размножение которого не рекомендовано, их необходимо будет вывести из управляемой популяции леопардов в неволе с тем, чтобы содержащие их организации могли сконцентрировать усилия на приоритетных подвидах.



Программы управления видами

Леопард

Pantera pardus spp.

Ведущая Международной племенной книги:
(Вносит в Международную племенную книгу данные о северокавказских, шриланкийских, амурских, персидских и аравийских леопардов)

Оливия Уолтер (Mrs. Olivia Walter), Федерация зоопарков Великобритании и Ирландии **conservation.fedzoo@zsl.org**

Северокитайский леопард

Pantera pardus japonesis

Координатор EEP и Ведущий племенной книги EAZA:

Михаэль Флюгер (Dr. Michael Fluegger), Гамбург
fluegger@hagengeck.de

Шриланкийский леопард

Pantera pardus kotiya

Координатор EEP и Ведущий племенной книги EAZA:

Тьерри Жардан (Mr. Thierry Jardin), Лизье, зоопарк CERZA
lisieux@cerza.com

Амурский леопард

Pantera pardus orientalis

Координатор EEP и Ведущая племенной книги EAZA:

Сара Кристи (Ms. Sarah Christie), Лондон
sarah.christie@zsl.org

Ведущий племенной книги Американской ассоциации зоопарков и аквариумов (AZA):

Крис Пфедеркорн (Mr. Chris Pfefferkorn), Портленд
pfefferkornc@metro.dst.or.us

Ведущий племенной книги Японской ассоциации зоопарков и аквариумов (JAZA):

Акира Нарита (Dr. Akira Narita), Саппоро
akira.narita@city.sapporo.jp

Персидский леопард

Pantera pardus saxicolor

Координатор EEP и Ведущая племенной книги EAZA:

Мартина Раффель (Dr. Martina Raffel), Мюнстер
raffel@allwetterzoo.de

Ведущий племенной книги Японской ассоциации зоопарков и аквариумов (JAZA):

Акира Нарита (Dr. Akira Narita), Саппоро
akira.narita@city.sapporo.jp

Ведущий племенной книги Австрало-азиатской региональной ассоциации зоопарков и аквариумов (ARAZPA):

Дэвид Пеппер-Эдвард (Mr. David Pepper-Edward)
Sydney.dpepper@zoo.nsw.gov.au

Аравийский леопард

Pantera pardus nimr

Координатор программы и Ведущая племенной книги:

Джейн Бадд (Dr. Jane Budd), Центр размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова, Шаржа
breeding@epaa-shj.gov.ae



Идентификация и мечение особей

Для идентификации особей многих видов, включая леопарда, достаточно изучения естественных меток (Rice and Kalk, 1996). Точки, пятна, рисунок и цвета окраса определяются генетическими признаками, тогда как шрамы и другие следы травм приобретаются на протяжении жизни. Однако идентификация по естественным признакам может носить субъективный характер и требует скрупулезного описания и фиксирования (в письменном виде, на фотографиях и зарисовках). Такой подход очень полезен в применении к небольшим коллекциям животных с легко различимыми особями.

Идеальная система идентификации должна работать в течение всей жизни особи, а также быть 1) недорогой, 2) гуманной, 3) незаметной и 4) простой в использовании. Использование транспондеров или микрочипов в качестве постоянных меток позволяет удовлетворить большинство этих требований и представляет собой широко распространенную практику зоологических организаций всего мира. Система транспондеров состоит из трех компонентов: имплантируемого идентифицирующего микрочипа, аппликатора для ввода микрочипа и сканнера/считывающего устройства.

Благодаря уникальному коду, записанному на микрочипе, особь можно однозначно идентифицировать до конца ее жизни. К недостаткам радиочастотных транспондеров нужно отнести короткий радиус считывания и необходимость обездвиживания животного для сканирования кода. Системы транспондеров от разных производителей несовместимы. Перед сообществом зоопарков стоит вопрос стандартизации оборудования для мечения (Rice and Kalk, 1996), но решение пока не найдено. Микрочипы рекомендуется имплантировать у основания левого уха или над левой лопаткой. Репродуктивные микрочипы должны быть обязательно имплантированы с правой стороны (Rice and Kalk, 1996).

Новорожденных животных надо идентифицировать/снабжать метками как можно раньше, но необходимо учитывать, что это должно быть сделано с достаточной осторожностью, чтобы мать не отказалась от детеныша. Для уменьшения количества процедур, проводимых с детенышем, который еще выкармливается матерью, можно совместить введение микрочипа с вакцинацией и дегельминтизацией.

Литература

Rice C.G. and Kalk P. 1996. *Identification and Marking Techniques in: Wild Mammals in Captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA.

International Species Information System. August 2009. Retrieved 12 September 2009, from <http://app.isis.org/abstracts/abs.asp>



Приложение 1

Протокол вскрытия, подготовленный Консультативной группой EAZA по кошачьим (июль 1998 г.)

Раздел 1. Сведения о животном

Коллекция/владелец: _____

Адрес: _____

Подвид: _____

N по Племенной книге: _____ N ISIS: _____

Местный идентификационный N: _____ Пол: _____

Дата рождения: _____ Возраст: _____

Происхождение: _____

Вес: _____

Дата смерти: _____ Дата вскрытия: N вскрытия: _____

История размножения: Особь имеет историю размножения: Контрацепция: _____

Вскрытие проводил: _____

История болезни (клинические симптомы и обстоятельства смерти): _____

Медицинская карта прилагается? Да/нет

Отчет ARKS прилагается? Да/нет



Раздел 2. Результаты макроскопического исследования

Заполните соответствующие графы подробными данными о результатах макроскопического исследования или обведите кружком аббревиатуры NAD либо NE; NAD — отклонений не обнаружено, NE — обследование не проводилось.

Общее состояние: (упитанность, физическое состояние, состояние трупа — свежий, разложившийся и т.п.)	NAD/NE
Кожа: (примечание: у новорожденного обследуйте пупочную культю и окружающие ткани)	NAD/NE
Костно-мышечная система: (кости, суставы, мышцы)	NAD/NE
Полости тела: (жировые отложения, присутствие аномальных жидких субстанций)	NAD/NE
Лимфатическая система: (селезенка, лимфатические узлы, лимфатические сосуды, тимус)	NAD/NE
Респираторная система: (носовая полость, гортань, трахея, легкие, лимфатические узлы; у новорожденных проверьте, всплывают или тонут легкие в растворе формалина)	NAD/NE
Сердечно-сосудистая система: (сердце, перикард, кровеносные сосуды)	NAD/NE
Пищеварительная система: (рот, зубы, пищевод, желудок, кишечник, печень, поджелудочная железа, брыжеечные лимфатические узлы; у новорожденных проверьте наличие в желудке молока)	NAD/NE
Мочевая система: (почки, мочеточники, мочевого пузыря, уретра)	NAD/NE
Половая система: (семенники/яичники, матка, влагалище, пенис, крайняя плоть, придаточные железы, молочные железы, плацента)	NAD/NE
Эндокринная система: (надпочечники, щитовидная железа, паращитовидные железы, гипофиз)	NAD/NE
Нервная система: (мозг, спинной мозг, периферические нервы)	NAD/NE
Органы чувств: (уши, глаза)	NAD/NE



Раздел 4. Ткани для хранения

Помимо проб, предоставляемых для диагностирования патологий, перечисленные ниже ткани подлежат сохранению в 10%-ном растворе формалина при соотношении

1 часть ткани на 10 частей раствора формалина. Срезы тканей должны быть не толще 1 см. Следует включить образцы всех патологических изменений. Пробы тканей аккуратно маркируются и сохраняются в коллекции по месту происхождения.

Из-за небрежного обращения с материалом во время вскрытия возможна утрата ценной таксономической информации. Чтобы избежать этого, производите все разрезы как можно прямее и аккуратнее. Не удаляйте больше кожи, чем нужно для диагностики. Проверьте, чтобы кусочки шкуры не попали вместе с пробами семенников и скелетных мышц. Если необходимо удалить для исследования мозг, сделайте прямой сагитальный разрез кожи от темени вниз до задней части шеи, что позволит аккуратно отделить кожу от черепа.

Ткани	Участок	Проба взята (да/нет)
Надпочечник	Вся железа с поперечным разрезом.	_____
Мозг	Продольный срез вдоль средней линии.	_____
Сердце	Продольный срез предсердия, желудочка и клапанов с каждой стороны.	_____
Кишечник	Двенадцатиперстная кишка, тощая кишка, подвздошная кишка, слепая кишка, ободочная кишка. Вскрывать по продольной оси.	_____
Почки	Срезы коркового вещества, мозгового слоя и почечной лоханки каждой почки.	_____
Печень	2 среза с двух долей с капсулой и целиком желчный пузырь.	_____
Легкое	Срезы с нескольких долей, включая бронхи.	_____
Лимфатические узлы	Цервикальный, передний медиастинальный, бронхиальный, брыжеечный и поясничный узлы поперечным срезом.	_____
Поджелудочная железа	Пробы с двух участков.	_____
Периферический нерв	Участок седалищного нерва длиной 3 см.	_____
Скелетная мышца	Поперечный срез мышцы бедра.	_____
Кожа	Кусок длиной в 3 см по всей толщине кожи живота.	_____
Селезенка	Поперечный срез, включая капсулу.	_____
Спинальный мозг	Срезы шейного, грудного и поясничного участков.	_____



Приложение 2

Буфер TES «Easy Blood» для хранения ДНК

Буфер TES «Easy Blood» для хранения ДНК:

100 млМ буфера Tris, 100 млМ EDTA, 2% SDS (лаурилсульфат натрия).

При смешивания с равными частями свежей крови (стабилизированной антикоагулянтами, предпочтительно — EDTA) этот буфер обеспечивает лизис эритроцитов и лейкоцитов, но оставляет нетронутой ДНК и ингибирует нуклеазы и реакции жизнедеятельности микроорганизмов. Данный раствор используется в полевых условиях, когда невозможно провести центрифугирование или охлаждение крови. После доставки образцов в лабораторию рекомендуется поместить их в холодильную или морозильную камеру для долгосрочного хранения.

(1) Из готовых растворов:	на 100 мл	на 500 мл
Вода	50 мл	250 мл
0,5 М буфера Tris HCl pH 7,5	20 мл	100 мл
0,5 М Na ₂ EDTA	20 мл	100 мл
20% SDS	10 мл	50 мл

Соответствующие количества буфера должны быть помещены в пробирки для транспортировки на место исследования. Используйте достаточно большие пробирки для возможности добавления в каждую из них объема крови, равного объему буферного раствора.

(2) Из сухих химических веществ:

Основание буфера Tris	(Мол. масса = 121,2)	1,2 г/100 см ³
EDTA Na ₂	(Мол. масса = 372,2)	3,7 г/100 см ³
2% SDS		2,0 г/100 см ³

Добавьте воду, чтобы довести объем до 100 см³

(Окончательное значение pH должно составлять примерно 8,0)

В другом варианте приготовления буфера все компоненты взвешивают и помещают в пластиковые транспортные пробирки на месте исследования, добавляя к ним соответствующее количество воды. Будьте осторожны при применении этого метода, поскольку он требует взвешивания количеств каждого химического соединения, измеряемых микрограммами (этого достаточно для пробирки объемом 2–5 мл).



Приложение 3

Показатели веса двух самок шриланкийского леопарда, искусственно выкормленных в зоопарке CERZA

День	С выстриженной шерстью Вес (г)	Без выстриженной шерсти Вес (г)	День	С выстриженной шерстью Вес (г)	Без выстриженной шерсти Вес (г)
1	400	425	29	2 110	2 120
2	585	610	30	2 150	2 160
3	680	710	31	2 190	2 200
4	850	880	32	2 200	2 230
5	775	785	33	2 250	2 230
6	950	1 010	34	2 300	2 390
7	930	1 025	37	2 520	2 430
8	895	1 005	40	2 740	2 705
9	980	1 130	43	3 140	3 010
10	1 050	1 160	46	3 130	3 330
11	1 110	1 200	49	3 750	3 510
12	1 165	1 230	52	4 000	3 790
13	1 170	1 230	55	4 450	3 890
14	1 230	1 300	58	4 750	4 390
15	1 370	1 420	61	5 100	4 700
16	1 500	1 560	64	5 500	5 170
17	1 510	1 570	67	5 900	5 700
18	1 550	1 620	70	6 120	6 200
19	1 580	1 645	77	6 400	6 350
20	1 600	1 640	80	6 600	6 720
21	1 650	1 700	83	6 690	6 990
22	1 700	1 800	86	6 750	7 050
23	1 810	1 825	89	6 950	7 150
24	1 850	1 850	92	7 250	7 300
25	2 000	1 900	95	7 460	7 450
26	2 000	1 950	98	7 780	7 730
27	1 970	1 990	101	8 200	8 100
28	2 000	2 050			



Приложение 4

Нормы показателей крови у леопарда (*Panthera pardus* spp.)

	He	Ca	P	Na	K	Cl	Fe	Mg	Cr	UA	GL	CH	TR
<i>Panthera pardus</i> spp	124	2,5	1,7	152	4,0	119	22	0,7	212	0,01	7,2	4,5	0,3

He: гемоглобин

Ca: кальций

P: фосфор

Na: натрий

K: калий

Cl: хлор

Fe: железо

Mg: магний

Cr: креатинин

UA: мочевая кислота

GL: глюкоза

CH: холестерин

TR: триглицериды



Приложение 5

Составы молочных смесей, используемых в зоологических организациях

Приложение 5.1: Состав материнского молока.

Приложение 5.2: Состав молока Esbilac.

Приложение 5.3: Состав искусственного молока для кошек KMR.

Приложение 5.4: Состав заменителя молока Pet-Ag.

Приложение 5.5: Состав молока Milkodog.



Приложение 5.1:

Состав материнского молока

Ниже приводятся два состава молока самки леопарда на основе скармливаемой и сухой массы:

Скармливаемая масса:

Сухое вещество	19,4%
Сырой белок	11,1%
Сырой жир	6,5%
Углеводы	4,2%

Сухая масса:

Твердые компоненты	19,6%
Сырой белок	57,2%
Сырой жир	33,5%
Углеводы	21,6%



Приложение 5.2

Состав заменителя молока Esbilac (www.petag.com)

H210

Esbilac® (порошок и жидкая форма)

Описание продукта и показания к применению: продукт может использоваться в качестве заменителя молока для щенков или как пищевая добавка для более взрослых собак или кормящих самок.

Дозировка и прием: развести порошок Esbilac в теплой воде в соотношении 1 к 2. Разведенный Esbilac подогреть до комнатной температуры или температуры тела и давать ежедневно из расчета по 2 чайные ложки (30 мл) на 4 унции (115 г) веса животного. Ослабленным или маленьким щенкам следует давать Esbilac каждые 3–4 часа, более взрослым и крупным — каждые 8 часов. Объем каждого кормления в течение дня должен быть одинаковым. Количество используемого продукта можно увеличить или сократить, в зависимости от индивидуальных потребностей животного. Необходимо ежедневно взвешивать каждого щенка, чтобы убедиться, что он набирает вес и получает достаточное количество корма. При использовании жидкого корма Esbilac продукт дают щенкам в таком же объеме, что и при использовании разведенного порошка.

Сведения о питательности продукта:

Сырой белок	33%
Сырой жир	40%
Сырая клетчатка	0%
Зольные вещества	7,75%
Влага	5%

Беременным или кормящим самкам следует давать две чайные ложки порошка Esbilac или две столовые ложки жидкого корма Esbilac на 5 фунтов веса животного ежедневно в течение двух недель после родов. Подрастающие щенки, выставочные собаки и более старые особи должны получать Esbilac из расчета 1 чайная ложка порошка или 1 столовая ложка жидкости на 5 фунтов веса животного ежедневно.

Варианты расфасовки: Порошок Esbilac производится в банках объемом по 12 и 28 унций (1 унция = 28,35 г), пакетах по 3/4 унции и пятифунтовых пакетах. Жидкий корм Esbilac поставляется в банках объемом по 8 и 12,5 унций.

Предосторожности и побочные эффекты: по возможности, до приема Esbilac щенки должны не менее двух дней получать материнское молоко. Натуральное молозиво обеспечивает дополнительные питательные вещества и временный иммунитет от некоторых заболеваний, чего не дают пищевые добавки.

Условия и сроки хранения: жидкий Esbilac перед применением встряхнуть, после вскрытия хранить в холодильнике, не использовать дольше 72 часов, не замораживать. Порошок Esbilac хранится в холодильнике до 3 месяцев, после разведения — в течение суток.

Тип препарата: O–T–C

Производитель: Pet–Ag



Приложение 5.3:

Состав заменителя молока KMR

Сухая смесь KMR© для котят

Ингредиенты: концентрат сывороточного белка, казеин, сухое обезжиренное молоко, растительное масло, молочный жир, сухая кукурузная патока, яичный желток, лактоза монокальцийфосфата, L-аргинин, лецитин, карбонат кальция, хлорид калия, хлорид холина, одноосновный фосфат калия, карбонат магния, таурин, двухосновный фосфат калия, сульфат магния, сульфат железа, витамин Е, сульфат цинка, дикалийфосфат, кремнеалюминат, витамин В3, аскорбиновая кислота, сульфат меди, витамин А, витамин В12, пантотенат кальция с сульфатом марганца и витамином D3, дийодгидрат этилендиамина, фолиевая кислота, рибофлавин, гидрохлорид тиамин, гидрохлорид пиридоксина, биотин, моно- и триглицериды.

Сведения о питательности продукта:

Гарантированный состав

Сырой белок	40,0% минимально
Сырые волокна	0,0% максимально
Сырой жир	27,0% минимально
Зольные вещества	7,0% максимально
Влага	5,0% максимально

Жидкий корм KMR© для котят

Ингредиенты: вода, обезжиренное молоко, соевое масло, казеинат натрия, казеинат кальция, сливочное масло, яичный желток, лецитин, карбонат кальция осажденный, L-аргинин, хлорид калия, одноосновный фосфат калия, хлорид холина, сульфат магния, каррагинан, двухосновный фосфат калия, аскорбиновая кислота, таурин, сульфат железа, сульфат цинка, витамин Е, витамин А, сульфат меди, витамин В3, пантотенат кальция, витамин В12, сульфат марганца, гидрохлорид тиамин, рибофлавин, витамин D3, фолиевая кислота, йодид калия, пиридоксин гидрохлорид, цитрат калия.



Приложение 5.4:

Состав зоологического заменителя молока Pet-Ag's

СТАНДАРТНЫЙ СОСТАВ СМЕСИ MILK MATRIX 42/25			
Состав на 100 г сухой смеси			
Энергетическая ценность (ккал)	461,0	Клетчатка (г)	0,0
Белки (г)	45,2	Влага (г)	2,7
Жиры (г)	28,6	Зольные вещества (г)	6,3
Углеводы (г)	17,0		
Количество минеральных веществ на 100 г сухой смеси			
Кальций (мг)	1 320,0	Железо (мг)	4,4
Фосфор (мг)	1 000,0	Медь (мг)	1,4
Калий (мг)	710,0	Цинк (мг)	8,0
Натрий (мг)	450,0	Марганец (мг)	1,2
Магний (мг)	70,0	Хлориды (мг)	808,0
Количество витаминов на 100 г сухой смеси			
Витамин А (МЕ)	3 238,0	Пантотеновая кислота (мг)	3,8
Витамин D3 (МЕ)	782,0	Витамин B6 (мг)	0,4
Витамин Е (МЕ)	11,0	Холин (мг)	210,0
Тиамин (мг)	0,6	Фолиевая кислота (мг)	0,8
Рибофлавин (мг)	1,4	Витамин B12 (мкг)	3,6
Ниацин (мг)	4,9	Биотин (мкг)	14,0
Количество аминокислот на 100 г сухой смеси			
Лизин (г)	3,11	Валин (г)	2,64
Аргинин (г)	2,00	Гистидин (г)	1,19
Метионин (г)	1,26	Аланин (г)	1,36
Цистин (г)	0,39	Аспарагиновая кислота (г)	3,65
Триптофан (г)	0,55	Глутаминовая кислота (г)	9,84
Треонин (г)	1,93	Глицин (г)	0,82
Изолейцин (г)	2,08	Пролин (г)	4,89
Лейцин (г)	3,80	Серин (г)	2,52
Фенилаланин (г)	2,03	Тирозин (г)	2,13
		Таурин (г)	0,04
Количество жирных кислот на 100 г сухой смеси			
8:0 Каприловая кислота (г)	<1,0	16:1 Пальмитолеиновая кислота (г)	0,00
10:0 Каприновая кислота (г)	<1,0	18:0 Стеариновая кислота (г)	1,22
12:0 Лауриновая кислота (г)	2,81	18:1 Олеиновая кислота (г)	6,84
14:0 Миристиновая кислота (г)	0,84	18:2 Линолевая кислота (г)	10,79
16:0 Пальмитиновая кислота (г)	4,09	18:3 Линоленовая кислота (г)	1,33
Гарантированный состав			
Сырой белок (%), миним.	42,0	Влага (%), максим.	5,0
Сырой жир (%), миним.	25,0	Зольные вещества (%), максим.	7,0
Сырая клетчатка (%), максим.	0,0		
ИНГРЕДИЕНТЫ			
<p>Растительное масло (с консервантами ВНА, ВНТ, пропилгаллатом и лимонной кислотой), казеин, сухое обезжиренное молоко, яичный желток, карбонат кальция осажденный, одноосновный фосфат калия, L-аргинин, сухой кукурузный сироп, гидроксид кальция, соль, лецитин, одноосновный фосфат кальция, гидроксид натрия, хлорид холина, хлорид калия, карбонат магния, таурин, сульфат магния, витамин А, сульфат цинка, витамин Е, сульфат железа, ниацин, сульфат меди, пантотенат кальция, витамин B12, сульфат марганца, витамин B3, фолиевая кислота, рибофлавин, гидроксид тиамин, каррагинан, двухосновный фосфат калия, аскорбиновая кислота, таурин, сульфат меди, витамин B3, йодид калия, пиридоксин гидрохлорид.</p>			
<p>Линия продуктов Zoologic A компании PetAg, Inc. 1-800-323-0877</p>			



СТАНДАРТНЫЙ СОСТАВ СМЕСИ MILK MATRIX 30/55			
Состав на 100 г сухой смеси			
Энергетическая ценность (ккал)	595,0	Клетчатка (г)	0,0
Белки (г)	31,3	Влага (г)	3,6
Жиры (г)	55,8	Зольные вещества (г)	7,0
Углеводы (г)	3,1		
Количество минеральных веществ на 100 г сухой смеси			
Кальций (мг)	1 090,0	Железо (мг)	11,0
Фосфор (мг)	753,0	Медь (мг)	1,4
Калий (мг)	805,0	Цинк (мг)	6,0
Натрий (мг)	575,0	Марганец (мг)	1,4
Магний (мг)	88,0	Хлориды (мг)	741,0
Количество витаминов на 100 г сухой смеси			
Витамин А (МЕ)	3 656,0	Пантотеновая кислота (мг)	7,0
Витамин D3 (МЕ)	1023,0	Витамин B6 (мг)	0,4
Витамин Е (МЕ)	34,4	Холин (мг)	498,0
Тиамин (мг)	0,4	Фолиевая кислота (мг)	0,3
Рибофлавин (мг)	0,9	Витамин B12 (мкг)	6,0
Ниацин (мг)	7,6	Биотин (мкг)	31,1
Количество аминокислот на 100 г сухой смеси			
Лизин (г)	2,15	Валин (г)	1,85
Аргинин (г)	0,99	Гистидин (г)	0,86
Метионин (г)	1,08	Аланин (г)	0,60
Цистин (г)	0,11	Аспарагиновая кислота (г)	2,39
Триптофан (г)	0,38	Глутаминовая кислота (г)	6,01
Треонин (г)	1,32	Глицин (г)	0,58
Изолейцин (г)	1,47	Пролин (г)	3,07
Лейцин (г)	2,41	Серин (г)	1,65
Фенилаланин (г)	1,55	Тирозин (г)	1,39
Количество жирных кислот на 100 г сухой смеси			
8:0 Каприловая кислота (г)	0,02	16:1 Пальмитолеиновая кислота (г)	1,57
10:0 Каприновая кислота (г)	0,06	18:0 Стеариновая кислота (г)	6,94
12:0 Лауриновая кислота (г)	0,10	18:1 Олеиновая кислота (г)	23,31
14:0 Миристиновая кислота (г)	0,78	18:2 Линолевая кислота (г)	4,91
16:0 Пальмитиновая кислота (г)	12,71	18:3 Линоленовая кислота (г)	0,20
Гарантированный состав			
Сырой белок (%), миним.	30,0	Влага (%), максим.	5,0
Сырой жир (%), миним.	55,0	Зольные вещества (%), максим.	8,0
Сырая клетчатка (%), максим.	0,25		
ИНГРЕДИЕНТЫ			
Животный жир (с консервантами ВНА и лимонной кислотой), казеин, дикальцийфосфат, восстановленная сыворотка, растительное масло, карбонат кальция, лецитин, хлорид калия, сульфид холина, сульфат магния, витамин Е, витамин А, цинк-монометионин, сульфат железа, пантотенат кальция, витамин B12, ниацин, сульфат марганца, сульфат меди, витамин D3, рибофлавин, тиамин мононитрат, пиридоксин гидрохлорид, менадиона натрия бисульфит, фолиевая кислота, йодид кальция, биотин, селенит натрия, моно- и диглицериды.			
Линия продуктов Zoologic A компании PetAg, Inc. 1-800-323-0877			



Приложение 5.5:

Состав смеси Milkodog

Состав молока Milkodog (на 100 г)

Сырой белок	28%
Сырой жир	26%
Общие зольные вещества	5,8%
Сырая клетчатка	2%
Влажность	3,5%
Железо	1,5 мг
Медь	0,03 мг
Цинк	3,5 мг
Витамин А	1 000 МЕ
Витамин D3	800 МЕ
Витамин Е	40 МЕ
Витамин В1	0,25 мг

(Источник: Plan d`élevage artificiel pour des panthères du Sri Lanka. CERZA)



Приложение 6

Составы различных витаминных и минеральных добавок, используемых в зоологических организациях

Приложение 6.1: Состав витаминно–минеральной добавки SA–37.

Приложение 6.2: Состав добавки CARMIX.

Приложение 6.3: Состав добавки Osteo–Form.

Приложение 6.4: Состав добавки Spectrall Plus.

Приложение 6.5: Пищевая добавка для хищников Raubtierzusatzmehl в форме порошка.

Приложение 6.6: Содержание витаминов и минералов в пищевой добавке Fel–Titan.

Приложение 6.7: Состав добавки Diafarm Maintenance Cat (на 1 кг).

Приложение 6.8: Состав кормовой смеси «Kolmarden vitamineral blandning» зоопарка Кольмордена.

Приложение 6.9: Состав добавки для хищных животных Mazuri® Carnivore Supplement.

Приложение 6.10: Состав добавки Sofcanis.



Приложение 6.1:

Состав витаминно-минеральной добавки SA-37

Класс продуктов:	Витамины, минералы, микроэлементы
Целевые виды:	Кошки, собаки, содержащиеся в клетках птицы
Активные ингредиенты:	Витамины
Описание:	Пищевая добавка, содержащая необходимые для поддержания здоровья кошек и собак витамины, минеральные вещества, незаменимые жирные кислоты, белки, растительное масло и целлюлозу. Доступны в формах как содержащих пробиотики, так и не содержащих пробиотиков.
Форма выпуска:	Таблетки или порошок.
Показания:	Давать в периоды стресса и выздоровления животных, а также растущим щенкам и котяткам и беременным или лактирующим самкам кошек и собак.
Способ применения:	Перорально, вместе с кормом.
Форма упаковки:	Банки, содержащие 100 или 250 таблеток, либо 250 г или 1 кг порошка.
Хранение:	При комнатной температуре.

Состав	На одну таблетку	На один грамм порошка
Витамины:		
Витамин А	1 550 МЕ	800 МЕ
Комплекс витаминов В		
Витамин В1 (Тиамин)	180 мкг	100 мкг
Витамин В2 (рибофлавин)	450 мкг	250 мкг
D-кальций пантотенат	375 мкг	200 мкг
Никотиновая кислота (ниацин)	1,9 мг	1 мг
Фолиевая кислота	30 мкг	20 мкг
Биотин	3,6 мкг	2 мкг
Витамин В6 (пиридоксин гидрохлорид)	195 мкг	100 мкг
Витамин В12	6,5 мкг	3,6 мкг
Витамин С (аскорбиновая кислота)	11,0 мг	6,0 мг
Витамин D3	155 МЕ	80 МЕ
Витамин Е	803 мкг	550 мкг
Витамин К3	5,3 мг	2,8 мг



Минералы:

Кальций (пропионат кальция)	10,4 мг	5,8 мг
Фосфор (гидрофосфат кальция)	18 мг	10 мг
Калий (хлорид калия)	3,4 мг	1,9 мг
Железо (карбонат железа)	18,9 мг	10,5 мг
Йод (йодид калия)	225 мкг	120 мкг
Медь (сульфат меди)	2,25 мг	1,2 мг
Кобальт (сульфат кобальта)	330 мкг	180 мкг
Марганец (сульфат марганца)	1,26 мг	700 мкг
Цинк (оксид цинка)	540 мкг	300 мкг

Микроэлементы:

Хлорид холина	22 мг	13 мг
Лецитин	84 мг	41 мг

Микроорганизмы:

Антиоксиданты:

Этоксиквин	2,8 мкг	1,4 мкг
ВНТ	180 мкг	100 мкг



Приложение 6.2:

Состав добавки CARMIX

Carmix: Витаминно–минеральная концентрированная добавка для плотоядных млекопитающих, птиц и рептилий.

К основным продуктам, используемым в производстве добавки Carmix, относятся очищенные зерна злаков, растительные масла, молочные продукты, инактивированные пищевые дрожжи, витамины, минералы и микроэлементы.

Усредненный состав:

Сырой белок	18,5%
Сырой жир	10,5%
Зольные вещества	30%
Влага	5,5%
Углеводы	35%

Количество витаминов на один кг добавки Carmix:

Витамин А	275,0 МЕ
Витамин D3	45,00 МЕ
Витамин Е	500 мг
Витамин С	1,000 мг
Витамин В1	200 мг
Витамин В2	200 мг
Витамин В12	0,4 мг
d–пантотеновая кислота	650 мг
Никотиновая кислота	725 мг
Биотин	5 мг
Фолиевая кислота	22 мг
Витамин В6	200 мг
Метионин	100 мг
Холин	5 ,550 мг

Количество минералов и микроэлементов на один кг добавки Carmix:

Кальций	115 г
Фосфор	3,5 г
Магний	5,5 г
Натрий	1,6 г
Калий	8,0 г
Железо	375 г
Медь	150 мг
Цинк	780 мг
Марганец	980 мг
Кобальт	8,5 мг
Йод	45 мг

Carmix скармливают животным в количестве 2% от полного веса рациона — таким образом, на рацион весом 500 г дают 10 г добавки Carmix, распыляя ее на мясо.



Приложение 6.3:

Состав добавки Osteo-Form

Преимущества:

- Соотношение содержания кальция и фосфора составляет 1,8:1, что позволяет корректировать дефицит кальция без потребления животным излишнего фосфора;
- Добавка содержит витамины А, D и С, играющие важную роль в метаболизме костной и хрящевой тканей;
- Потребление добавки способствует заживлению переломов;
- Подкормка полезна для щенков собак крупных пород в период быстрого роста;
- Подкормка идеально подходит для беременных и лактирующих сук.

Компания VET-A-MIX предлагает полную линейку качественных, прошедших исследования, подходящих для пережевывания пищевых добавок и лекарственных препаратов в форме таблеток. Эти таблетки сделаны на основе съедобных ароматизированных продуктов, и собаки и кошки с готовностью и даже с удовольствием поедают такие добавки.

Продукты компании VET-A-MIX можно приобрести только у лицензированных ветеринарных врачей.



Calcium and phosphorous supplement for dogs and cats.

VETAMIX

LLOYD, Inc.
800-831-0004
www.lloydinc.com



Osteo-Form

Показания к применению:

Для применения в целях предотвращения дефицита кальция, фосфора и витаминов А и С у собак и кошек.

Способ применения: Кормить по желанию: либо с руки, либо, раскрошив, добавлять в корм.

Дозировки: Для предотвращения дефицита компонентов рациона давать одну или две таблетки на 5 кг веса тела в день.

Примечание: Две таблетки Osteo-Form для разжевывания эквиваленты одной чайной ложке порошка Osteo-Form SA Powder.

Предупреждение: При использовании таблеток Osteo-Form в качестве вспомогательной пищевой добавки следует учитывать содержание кальция и фосфора в других компонентах рациона.

Гарантированный состав из расчета на одну таблетку:

(Если не указано иное, все значения относятся к минимальным количествам.)

Минералы:

Кальций (мин. 18,5% — макс. 22,2%)	600 мг
Фосфор (мин. 10,0%)	335 мг

Витамины:

Витамин А	750 МЕ
Витамин D3	75 МЕ

Ингредиенты:

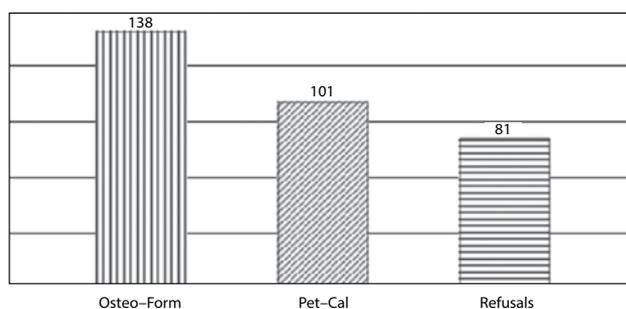
Дикальций фосфат, карбонат кальция, высушенные инактивированные дрожжи, экстрагированная кукурузная мука, костная зола, лактоза, крахмал прежелатинированный, мука из печени, пропаренная костная мука, стеарат магния, аскорбиновая кислота, витамин А пальмитат, этоксиквин, холекальциферол, ВНТ.

ДЕРЖАТЬ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ

Сравнение составов добавок Osteo-Form и Pet-Cal Formulation

Ингредиент	Vet-A-Mix Osteo-Form	SK Beecham Pet-Cat®
Кальций	600	600
Фосфор	335	464
Витамин А	750	—
Витамин D3	75	400
Витамин С	10	—

Сравнение поедаемости добавок собаками



Количество таблеток, съеденных животными без принуждения в течение двадцатидневного экспериментального периода



Приложение 6.4:

Состав добавки Spectrall Plus



Manufactured for: **SPECTRALL PLUS™**

Способ применения:

Собаки и кошки: 1 чайная ложка на 20 фунтов (9,1 кг) массы тела ежедневно. Для кошек и собак, весящих 20 фунтов и меньше: ½ чайной ложки в день.

Ингредиенты:

Каждая унция (28,3 г) содержит следующее:

Ненасыщенные жирные кислоты	25%
Высушенные пищевые дрожжи	25%
Сухое молоко	25%
Биотин	0,6 мг
Витамин А	3,500 МЕ
Витамин D	1,750 МЕ
Витамин E	10 МЕ
Холин	60 мг
Ниацин	12 мг
Инозитол	6 мг
Пантотеновая кислота	3 мг
Рибофлавин	2 мг
Тиамин	45 мкг
Витамин B12	8 мкг
Аскорбиновая кислота	60 мг
Фолиевая кислота	0,4 мг
Йод	150 мкг
Железо	18 мг
Глюконат меди	2 мг
Глюконат цинка	210 мг
Хлорфенирамин малеат	2 мг

Вес нетто — 12 унций (339,6 г) на банку, в упаковке 12 банок

ХРАНИТЬ В НЕДОСТУПНОМ ДЛЯ ДЕТЕЙ МЕСТЕ.

Только для использования в ветеринарных целях.



Приложение 6.5:

Пищевая добавка для хищников Raubtierzusatzmehl в форме порошка

Raubtierzusatzmehl

«Raubtierzusatzmehl» — кормовая добавка, концентрат биологически активных веществ — хищники/плотоядные

Состав компонентов:

- 24,0% сырого белка
- 20,0% зольных веществ
- 6,0% сырой клетчатки
- 5,0% сырых жиров

Доли содержания компонентов на кг:

Витамин А 100,000 МЕ	Хлорид холина 1,500 мг
Витамин D3 8,000 МЕ	Пантотеновая кислота 277 мг
Витамин Е 2,800 мг	Никотиновая кислота 476 мг
Витамин В1 35 мг	Фолиевая кислота 29 мг
Витамин В1 100мг	Биотин 9,000 мкг
Витамин В12 1,730 мкг	Медь 110 мг

Состав:

Мука пшеничная; пивная дробина, пивные дрожжи, рафинированные растительные жиры; одноосновный фосфат кальция,

Смесь ELWANA: микроэлементы, витамины

Указания по применению: смешать примерно от 7% общего рациона и распылить на куски мяса

Примечание: ввиду более высокого содержания в добавке витамина D3, чем в полноценном рационе, данная кормовая добавка должна составлять не более 20% ежедневного рациона плотоядных.

Производитель: ELWANA Biochemie GmbH

Schweringer Str. 35, 19306 Neustadt — Glewe

Tel/Fax: 038757-22313



Приложение 6.6:

Содержание витаминов и минералов в пищевой добавке FeI-Titan (на столовую ложку)

Основные минеральные вещества:

Кальций	58мг
Фосфор	450мг
Натрий	125мг
Хлор	
Магний	
Калий	

Микроэлементы:

Железо	20 мг
Медь	4 мг
Марганец	15 мг
Цинк	20 мг
Кобальт	0,125 мг
Йод	0,2 мг
Селен	0,045 мг
Таурин	40 мг
Карнитин	17,5 мг
Фтор	

Витамины:

Ретинол	
Витамин А	2 500 000 ME
Холекальциферол	
D3	250 000 ME
D1 альфа-токоферол	
Е	52,5 мг
В1 (тиамин)	2,5 мг
В2 (рибофлавин)	2,25 мг
В3 (ниацин)	
В6 (пиридоксин)	1,5 мг
В12	0,025 мг
С (аскорбиновая кислота)	13,75 мг
К3	0,4 мг
Фолиевая кислота	1,25 мг
Никотиновая кислота	15,0 мг
Пантотеновая кислота	7,5 мг
Холин	500 мг
Инозитол	
Биотин	0,55 мг
р-аминобензойная кислота	
Бета-каротин	



Приложение 6.7:

Состав добавки Diafarm Maintenance Cat (на 1 кг)

Основные минеральные вещества:

Кальций	0,0135 мг
Фосфор	0,01 мг
Натрий	0,0044 мг
Хлор	
Магний	0,0008 мг
Калий	0,0036 мг

Микроэлементы:

Железо	120 мг
Медь	6 мг
Марганец	50 мг
Цинк	104 мг
Кобальт	4 мг
Йод	2 мг
Селен	0,30 мг
Таурин	
Карнитин	
Фтор	

Витамины:

Ретинол	
Витамин А	17 000 ME
Холекальциферол	
D3	2 000 ME
D1 альфа-токоферол	
Е	110 мг
В1 (тиамин)	8 мг
В2 (рибофлавин)	9 мг
В3 (ниацин)	
В6 (пиридоксин)	7,2 мг
В12	0,055 мг
С (аскорбиновая кислота)	850 мг
К3	2 мг
Фолиевая кислота	1,50 мг
Никотиновая кислота	80 мг
Пантотеновая кислота	32 мг
Холин	479 мг
Инозитол	
Биотин	0,70 мг
p-аминобензойная кислота	
Бета-каротин	



Приложение 6.8:

Состав кормовой смеси «Kolmarden vitamineral blandning» зоопарка Кольмордена

Kolmårdens Djurpark, Vet. B. O. Röken, 95–06–14

MINERAL-VITAMIN-TILLSKOTT ÅT KÖTTÄTANDE DJUR				
Порошок		Rovdjursbl.	Rovdjursbl.	Kafomavit
Надежный состав	на мл	<i>Kvarnby</i>	<i>Kvarnby</i>	<i>Dogman</i>
		на мл	мл	на 1,3 г
Минеральные вещества		старый	новый!	
		t.o.m. 1994	Fr.o.m. 95–06	
Кальций	мг	250	250	260
Фосфор	мг	100	100	130
Соотношение Ca/P		2,5	2,5	2
Магний	мг	2	2	0
Витамины				
Витамин А	МЕ	400	400	250
Витамин D3	МЕ	20	20	27
Витамин Е	мг	2	2	1,5
Витамин В1	мг	0,2	0,2	0,1
Витамин В12	мкг	1	1	0
Витамин С (Са)	мг		10	0
Div-вит. В	мкг	0	0	1 315
Микроэлементы				
Кобальт	мкг	10	10	9
Медь	мкг	500	500	29
Марганец	мкг	500	500	230
Цинк	мкг	1000	1000	570
Йод	мкг	200	200	0
Селен	мкг	20	20	15
Железо	мкг	0	0	15
Аминокислоты	мг			
Таурин		0	20	0
Плотность	г/л	1,1	1,1	?
Цена			30:–, 600:–	471:–/5 кг
Расфасовка		30 кг	1 кг, 30 кг	5 кг
Дозировка: Хищные животные и птицы: 1 мл на 100 г мяса, 10 мл на кг мяса! Внимание! Не содержит железа и соли!				

Добавка не содержит соли или железа.



Приложение 6.9:

Состав добавки для хищных животных Mazuri® Carnivore Supplement

Mazuri® Carnovore Supplement

57UX

С витамином В12 и таурином

(Доступно в отделе Mazuri TestDietUnit (765)966-1885/info@testdiet.com)

Описание

Для всех хищных животных, которым необходима добавка таурина к рациону. Служит дополнением к сырому мясу рациона.

Форма продукции

Мука	Каталог #0008081
Приблизительный состав питательных веществ	
Таурин, %	9,9
Кальций, %	35,8
Йод, ppm*	4,6
Тиамин, ppm	13
Рибофлавин, ppm	10
Ниацин, ppm	40
Пантотеновая кислота, ppm	60
Фолиевая кислота, ppm	3,0
Пиридоксин, ppm	9,8
Витамин В12, мкг/кг	100
Витамин А, МЕ/кг	449,000
Витамин D3 (добавлен), МЕ/кг	3,000
Витамин Е, МЕ/кг	300
Витамин К (как менадион), ppm	1,5
* ppm — пропромиле (10 ⁻⁶); 1 ppm = 0,001%	

Ингредиенты

Кальция карбонат, таурин, глутамат натрия, витамин А ацетат, dl-альфа токоферола ацетат (источник витамина Е), менадион диметилпиримидинол бисульфит (витамин К), витамин В12, кальция пантотенат, никотиновая кислота, тиамина мононитрат, пиридоксина гидрохлорид, рибофлавин, кальция йодат, холекальциферол (витамин D3), фолиевая кислота.

Рекомендации по применению

Добавлять к рациону в соотношении 3–5 грамм добавки Mazuri Carnovore Supplement 57UX на 100 фунтов (45,4 кг) массы тела в день (от 1 до 1 2/3 чайных ложек на 100 фунтов массы тела в день или от 1/4 до 1/2 чайной ложки на 25 фунтов массы тела в день). Применяется в некоторой степени в зависимости от содержания в рационе сырого мяса. При рационе, включающем в себя целые туши животных и/или их органы, добавка может использоваться в количестве 3 г на 100 фунтов массы тела ежедневно. Если рацион состоит преимущественно из скелетных мышц, добавку следует применять в количестве 5 г на 100 фунтов массы тела ежедневно.



Средние количества кормовой добавки

Единица измерения	На 1 кг рациона
1 чайная ложка	2,93
1 столовая ложка	8,91
¼ чашки	32,4
½ чашки	64,2
1 чашка	131,9

Качество гарантируется PMI Nutrition International, дочерней компанией одной из старейших и крупнейших фирм США, специализирующихся на кормовых добавках. Информация о составе добавки основана на последних данных анализа ингредиентов. Поскольку состав натуральных ингредиентов варьирует, соответственно меняется и содержание питательных компонентов.



Mazuri® Carnovore Supplement**58QC**

Для разделанного мяса

(Доступно в отделе Mazuri TestDietUnit (765)966-1885/info@testdiet.com)

Описание

Для всех хищных животных. Добавляется к рациону, включающему сырое мясо без костей.

Форма продукции

Мука	Каталог #0053173
Приблизительный состав питательных веществ	
Таурин, %	5,0
Кальций, %	19,2
Цинк, ppm*	1,200
Марганец, ppm	150
Медь, ppm	160
Йод, ppm	20
Железо, ppm	500
Тиамин, ppm	200
Рибофлавин, ppm	200
Ниацин, ppm	500
Пантотеновая кислота, ppm	125
Фолиевая кислота, ppm	16
Пиридоксин, ppm	200
Витамин А, МЕ/кг	198,000
Витамин D3 (добавлен), МЕ/кг	40,000
Витамин С, ppm	5,000
Витамин К (как менадион), ppm	50
* ppm — пропромиле (10–6); 1 ppm = 0,001%	

Ингредиенты

Кальция карбонат, вареный цыпленок, таурин, менадион диметилпиримидинол бисульфит (витамин К), dl-альфа токоферола ацетат (источник витамина Е), L-аскорбил-2-полифосфат, сульфат цинка, сульфат меди, никотиновая кислота, витамина А ацетат, пиридоксина гидрохлорид, рибофлавин, тиамин мононитрат, кальция пантотенат, холекальциферол (витамин D3), кальция йодат, фолиевая кислота, биотин.

Рекомендации по применению

Подкормку Mazuri Carnovore Supplement для разделанного мяса следует добавлять в количестве 2,0% от сырого веса мяса (без кости).

Средние количества кормовой добавки

Единица измерения	На 1 кг рациона
1 чайная ложка	3,44
1 столовая ложка	9,11
¼ чашки	35,5
½ чашки	75,7
1 чашка	135,2

Качество гарантируется PMI Nutrition International, дочерней компанией одной из старейших и крупнейших фирм США, специализирующихся на кормовых добавках. Информация о составе добавки основана на последних данных анализа ингредиентов. Поскольку состав натуральных ингредиентов варьирует, соответственно меняется и содержание питательных компонентов.



Mazuri® Carnovore Supplement**58QB**

Для целых туш

(Доступно в отделе Mazuri TestDietUnit (765)966-1885/info@testdiet.com)

Описание

Для всех хищных животных. Добавляется к рациону, включающему сырое мясо с костями.

Форма продукции

Мука	Каталог #0053172
Приблизительный состав питательных веществ	
Таурин, %	20
Цинк, ppm	4,800
Марганец, ppm	600
Медь, ppm	640
Йод, ppm	80
Тиамин, ppm	800
Рибофлавин, ppm	800
Ниацин, ppm	2,000
Пантотеновая кислота, ppm	500
Фолиевая кислота, ppm	64
Пиридоксин, ppm	800
Биотин, ppm	20
Витамин С, ppm	20,000
Витамин А, МЕ/кг	800,000
Витамин D3 (добавлен), МЕ/кг	300,000
Витамин Е, МЕ/кг	31,500
Витамин К (как менадион), ppm	200
* ppm — пропромиле (10 ⁻⁶); 1 ppm = 0,001%	

Ингредиенты

Кальция карбонат, вареный цыпленок, таурин, менадион диметилпиримидинол бисульфит (витамин К), dl-альфа токоферола ацетат (витамин Е), L-аскорбил-2-полифосфат (витамин С), сульфат цинка, сульфат меди, никотиновая кислота, витамин А ацетат, пиридоксина гидрохлорид, рибофлавин, тиамин мононитрат, кальция пантотенат, холекальциферол (витамин D3), кальция йодат, фолиевая кислота, биотин.

Рекомендации по применению

Подкормку Mazuri Carnovore Supplement для целых туш следует добавлять в количестве 0,5% от сырого веса целой туши.

Средние количества кормовой добавки

Единица измерения	На 1 кг рациона
1 чайная ложка	2,57
1 столовая ложка	7,42
¼ чашки	26,8
½ чашки	56,1
1 чашка	103,8

Качество гарантируется PMI Nutrition International, дочерней компанией одной из старейших и крупнейших фирм США, специализирующихся на кормовых добавках. Информация о составе добавки основана на последних данных анализа ингредиентов. Поскольку состав натуральных ингредиентов варьирует, соответственно меняется и содержание питательных компонентов.



Приложение 6.10:

Состав добавки Sofcanis

Состав добавки Sofcanis:

Минеральные вещества:

Фосфор	5,5%
Кальций	11%
Магний	0,12%

Аминокислоты: на кг

Холин HCl	5г
Метионин	5г

Витамины: (на 1 кг)

A	160 000 MEI
D3	10 000 ME
E	160мг
C	800 мг
B1	40 мг
K3	32 мг
B2	80 мг
B6	20 мг
B12	0,4 мг
H	0.8 мг
PP	800 мг
Пантотенат кальция	400 мг
Микроэлементы: (на кг)	
Железо	180 мг
Кобальт	18 мг
Марганец	900 мг
Цинк	70 мг
Йод	60 мг
Медь	25 мг
Среднее содержание	
Сырой белок	3.5%
Сырой жир	0.15%
Сырая клетчатка	0.1%
Общие зольные вещества	35%
Влажность	9%

Дозировка в расчете на массу тела (BW)	Потребности
5 г на 10 кг BW	Поддержание здоровья, шерсть и активность
5 г на 5 кг BW	Рост
5 г на 5 кг BW	Беременность и лактация



Приложение 7

Составы различных рационов кошачьих, используемых в зоологических организациях

Приложение 7.1: Корм для кошачьих Mazuri Exotic Feline.

Приложение 7.2: Рацион для кошачьих зоопарка Торонто Toronto Zoo Feline Diet.

Приложение 7.3: Состав корма для кошачьих Zupreem Exotic Feline Diet.

Приложение 7.4: Состав готового корма для хищных Dallas Crown Carnivore Diet.

Приложение 7.5: Состав особого корма из говядины для кошачьих Premium Beef Feline Diet компании Nebraska Brand.



Приложение 7.1:

Состав корма для кошачьих Mazuri Exotic Feline

Mazuri® Exotic Feline — Large

5M53

Описание

Корм Mazuri Exotic Feline — Large — рацион специального постоянного состава для обеспечения полного набора питательных веществ, необходимых для любой стадии жизненного цикла, включая размножение, лактацию и рост животных.

Особенности и преимущества

- Сбалансированное питание — добавки не требуются.
- Высокое содержание белков и высокая калорийность — способствует поддержанию нормального веса.
- Содержит рыбий жир — натуральный источник большого количества омега-3 жирных кислот.
- Имеет приятный запах и вкус — корм поедают даже взрослые особи экзотических видов кошачьих.
- Сухая форма — имеет продолжительный срок хранения; не требует замораживания.

Форма продукции

Каталог #0001484

- Экструдированные гранулы: длина 1/2 дюйма x диаметр 1 1/8 дюйма x 1/2 дюйма

Гарантированный состав

Сырой белок, минимум	35,0%
Сырой жир, минимум	14,0%
Сырая клетчатка, минимум	4,0%
Влажность, минимум	12,0%

Ингредиенты

Мука из субпродуктов домашней птицы, кукурузная глютенная мука, дробленый коричневый рис, сухой свекловичный жом, мука из свиного мяса, мука из лущеных соевых бобов, молотая кукуруза, птичий жир с консервантом этоксиквином, свиной животный жир с консервантом ВНА, экстракт из тканей домашней птицы, проростки пшеницы, фосфорная кислота, соевое масло, рыбий жир, прессованные пивоваренные дрожжи, сухая молочная сыворотка, соль, карбонат кальция, сухой яичный продукт, лецитин, таурин, хлорид холина, хлорид калия, гидроклорид пиридоксина, DL-метионин, менадион диметилпиримидиол бисульфит (витамин К), тиамин мононитрат, фолиевая кислота, d-альфа токоферола ацетат (натуральный источник витамина Е), холекальциферол (витамин D3), сульфат железа, инозитол, биотин, витамин А ацетат, витамин B12, этоксиквин (консервант), рибофлавин, пантотенат кальция, никотиновая кислота, L-лизин, сульфат меди, окись марганца, окись цинка, йодат кальция, карбонат железа, сульфат цинка, карбонат кобальта, селенит натрия.

Рекомендации по применению

При кормлении крупных видов кошачьих используйте следующую формулу:

Потребление корма (ккал/день) = 140 x (масса тела)^{0,75}.

Потребление корма 5M53 (кг/день) = потребление корма (ккал/день)/352



В целом, при использовании данных формул рекомендованное ежедневное потребление корма составит 1–3% от веса тела.

Животным в период роста, размножения (особенно на последних сроках беременности) или лактации требуются увеличенные количества корма. Приведенные формулы предоставляют хорошую основу для расчетов, однако всегда лучше ориентироваться на упитанность животного и стараться поддерживать его оптимальное состояние, даже если это означает увеличение, или, чаще, снижение объема кормления по сравнению со значением, получаемым из формул.

Средние количества корма (могут изменяться в зависимости от метода измерения)

Единица измерения	1 г рациона
Каждая гранула	2,32
½ чашки	44,0
1 чашка	87,9



5M53**Mazuri® Exotic Feline–Large****Примерный состав питательных веществ**

Питательные вещества		Минеральные вещества	
Белок, %	36,6	Зольные вещества, %	8,1
Аргинин, %	1,98	Кальций, %	1,80
Цистин, %	0,53	Фосфор, %	1,25
Глицин, %	2,07	Фосфор (не фитатный), %	1,0
Гистидин, %	0,60	Калий, %	0,65
Изолейцин, %	1,38	Магний, %	0,12
Лейцин, %	3,09	Натрий, %	0,35
Лизин, %	1,80	Хлор, %	0,54
Метионин, %	0,80	Железо, ppm	466
Фенилаланин, %	1,46	Цинк, ppm	112
Тирозин, %	0,77	Марганец, ppm	77
Треонин, %	1,24	Медь, ppm	24
Триптофан, %	0,28	Кобальт, ppm	0,82
Валин, %	1,67	Йод, ppm	1,9
Таурин, %	0,24	Хром, ppm	0,08
		Селен, ppm	0,56
Жир, %	14,0		
Омега-3 жирные кислоты, %	0,39	Витамины	
Омега-6 жирные кислоты, %	1,94	Тиамин, ppm	81
		Рибофлавин, ppm	22
Клетчатка (сырая), %	4,0	Ниацин, ppm	124
Нейтрально-детергентная клетчатка, %	9,0	Пантотеновая кислота, ppm	26
Кислотно-детергентная клетчатка, %	5,7	Холин, ppm	1,845
Крахмал, %	16,0	Фолиевая кислота, ppm	12
		Пиридоксин, ppm	14,8
Метаболизируемая энергия*, ккал/кг	3,470	Биотин, ppm	0,46
		Витамин B12, мкг/кг	220
		Витамин А, МЕ/кг	15,400
		Витамин D3 (добавлен), МЕ/кг	3,800
		Витамин Е, МЕ/кг	300
		Витамин К (как менадион), ppm	3,2

* Энергия метаболизма вычисляется с помощью модифицированных факторов Агуотера (3,5 ккал/г белка, 8,5 ккал/г жира, 3,5 ккал/г углеводов), на основании данных о питательных потребностях кошек и собак Национального совета по научным исследованиям (NRC of Dogs and Cats, 2007).

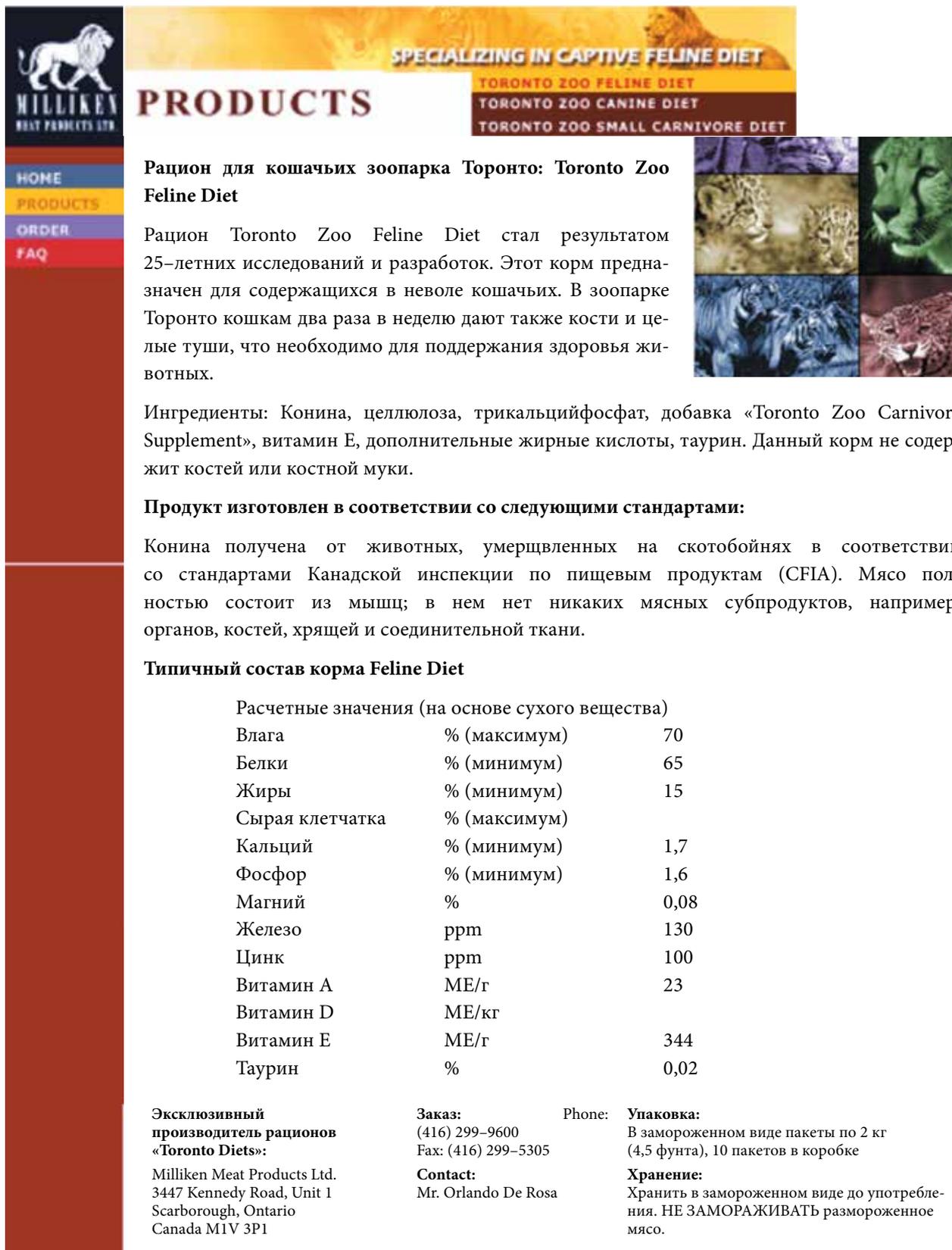
Качество гарантируется PMI Nutrition International, дочерней компанией одной из старейших и крупнейших фирм США, специализирующихся на кормовых добавках. Информация о составе добавки основана на последних данных анализа ингредиентов.

Поскольку состав натуральных ингредиентов варьирует, соответственно меняется и содержание питательных компонентов.



Приложение 7.2:

Рацион для кошачьих зоопарка Торонто Toronto Zoo Feline Diet



Рацион для кошачьих зоопарка Торонто: Toronto Zoo Feline Diet

Рацион Toronto Zoo Feline Diet стал результатом 25-летних исследований и разработок. Этот корм предназначен для содержащихся в неволе кошачьих. В зоопарке Торонто кошкам два раза в неделю дают также кости и целые туши, что необходимо для поддержания здоровья животных.

Ингредиенты: Конина, целлюлоза, трикальцийфосфат, добавка «Toronto Zoo Carnivore Supplement», витамин Е, дополнительные жирные кислоты, таурин. Данный корм не содержит костей или костной муки.

Продукт изготовлен в соответствии со следующими стандартами:

Конина получена от животных, умерщвленных на скотобойнях в соответствии со стандартами Канадской инспекции по пищевым продуктам (CFIA). Мясо полностью состоит из мышц; в нем нет никаких мясных субпродуктов, например, органов, костей, хрящей и соединительной ткани.

Типичный состав корма Feline Diet

Расчетные значения (на основе сухого вещества)		
Влага	% (максимум)	70
Белки	% (минимум)	65
Жиры	% (минимум)	15
Сырая клетчатка	% (максимум)	
Кальций	% (минимум)	1,7
Фосфор	% (минимум)	1,6
Магний	%	0,08
Железо	ppm	130
Цинк	ppm	100
Витамин А	МЕ/г	23
Витамин D	МЕ/кг	
Витамин Е	МЕ/г	344
Таурин	%	0,02

Эксклюзивный производитель рационов «Toronto Diets»:
Milliken Meat Products Ltd.
3447 Kennedy Road, Unit 1
Scarborough, Ontario
Canada M1V 3P1

Заказ:
(416) 299-9600
Fax: (416) 299-5305

Contact:
Mr. Orlando De Rosa

Phone:

Упаковка:
В замороженном виде пакеты по 2 кг (4,5 фунта), 10 пакетов в коробке

Хранение:
Хранить в замороженном виде до употребления. НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ размороженное мясо.



Приложение 7.3:

Состав корма для кошачьих Zupreem Exotic Feline Diet

Exotic Feline Diet

(В банках)



Описание продукта

ZoPreem® Exotic Feline Diet Canned представляет собой полноценный сбалансированный рацион, используемый в качестве единственного корма для хищных животных, таких как дикие собаки, гиены и экзотические кошачьи, включая сервалов, рысей, пум и каракалов.

- **Полноценный сбалансированный корм для растущих, взрослых и размножающихся животных**
Никакие добавки не требуются и не рекомендуются
- **Более 30 лет используется для кормления экзотических кошачьих**
Эффективность доказана и проверена временем
- **Высокое энергетическое содержание при ограниченном количестве минеральных веществ**
Удовлетворяет самым высоким требованиям кошачьих к калорийности корма, в то же время обеспечивая низкий уровень содержания зольных веществ для предотвращения образования мочевых конкрементов
- **Корм обогащен таурином**
Удовлетворяет потребности кошачьих в этой незаменимой аминокислоте, способствующей поддержанию здоровья сердца и глаз
- **Жесткие требования к качеству продуктов**
Точное соблюдение требований к составу корма обеспечивает последовательность и четкость в питании
- **Высококачественные ингредиенты**
Обеспечивают хорошее переваривание и поставляют в организм необходимые питательные вещества
- **Продукт упакован в банки**
Более длительные сроки хранения и обеспечение сбалансированного питания для поддержания тонуса и здоровья животных
- **Состав разработан ветеринарами и специалистами по питанию**
Обеспечивает четкое соотношение компонентов корма и сбалансированное питание для поддержания тонуса и здоровья животных

Характеристики продукта

Однородный, упакованный в банки продукт на основе мяса.

Срок хранения: три года со дня изготовления.

Размер	Номер продукта
Банки по 14 унций (24)	6910



Exotic Feline Diet

(В банках)

Инструкции по кормлению

Корм ZuPreem® Exotic Diet Canned содержит большое количество калорий. Взрослые хищные животные, в основном, должны съедать содержимое одной банки рациона ZuPreem Exotic Diet Canned на каждые 30 фунтов (13,6 кг) массы тела. Скармливание соответствующего количества корма позволяет каждому животному набрать оптимальную массу тела, без ожирения или чрезмерной худобы. Растущих или лактирующих животных можно кормить по собственному выбору.

Если корм пересушен, замените его свежим содержимым из другой банки. Прикройте открытую банку неиспользованным кормом и храните ее в охлажденном состоянии в течение пяти дней. Перед кормлением необходимо довести температуру охлажденного корма до комнатной. Если корм пересох в период охлаждения, добавьте в него немного теплой воды и тщательно перемешайте так, чтобы до кормления корм приобрел начальную консистенцию.

Корм из банки, открытой непосредственно перед кормлением, всегда поедается лучше, чем хранившийся в холодильнике продукт, что особенно важно для экзотических кошачьих с их прекрасным обонянием.

Перевод животных на корм ZuPreem Exotic Diet Canned осуществляют путем замены этим продуктом 10% текущего рациона. Через 10 дней начинайте ежедневно увеличивать долю корма ZuPreem Exotic Diet Canned в рационе, доводя ее до 100%. Следует внимательно проверять, поедает ли животное корм во время переходного периода. Если животное отказывается от корма в течение двух последовательных кормлений, переведите его на нормальный рацион на три дня, а затем вновь начните процесс перехода на новый корм. **Экзотических хищных животных нельзя принуждать голодать, чтобы заставить их перейти на новый рацион.**

Успешный результат с особо упорными особями был достигнут посредством легкого разогрева корма. Перед кормлением хорошо перемешайте разогретый корм, чтобы в нем не оставалось более горячих областей. Температура корма должна быть лишь слегка повышена, чтобы животное не получило ожогов полости рта или иных повреждений.

Корм нельзя давать домашнему скоту или другим жвачным животным.

Примечание: Постоянно наблюдайте за изменениями веса и состояния животного, поскольку они служат показателями его здоровья. Предлагайте животным адекватные количества корма, чтобы поддерживать его вес в норме, избегая ожирения или чрезмерной худобы.

У животных всегда должна быть чистая, свежая вода.

Ингредиенты

Курытина, печень, мясные субпродукты, мука из субпродуктов домашней птицы, животный жир, размолотая кукуруза, целлюлоза в порошке, йодированная соль, хлорид калия, таурин, хлорид холина, оксид железа, оксид цинка, оксид марганца, карбонат кобальта, йодиди кальция, селенит натрия, витамин D3, витамин E, тиамин, ниацин, пантотенат кальция, пиридоксина гидрохлорид, рибофлавин, фолиевая кислота, биотин, витамин B12.

Гарантированный состав (скармливаемый)

Сырой белок	Миним.	16,0%
Сырой жир	Миним.	14,0%
Сырая клетчатка	Максим.	1,0%
Влажность	Максим.	63,0%
Зола	Максим.	3,0%
Кальций	Миним.	0,4%
Фосфор	Миним.	0,3%
Таурин	Миним.	0,05%



PO Box 2094, Mission, KS 66202 USA 800-345-4767 Fax 913-962-7778

www.zupreem.com



Приложение 7.4:

Состав готового корма для хищных Dallas Crown Carnivore Diet

Питательные компоненты корма на основе замороженного мяса

Meat-based Frozen Carnivore Diet

Применение: Данный продукт представляет собой свежемороженное мясо и предназначен для кормления содержащихся в неволе хищных животных. Продукт может использоваться как единственный корм для различных видов кошачьих. Кроме того, предложение животным телячьих или свиных ног два или более раз в неделю может способствовать поддержанию здоровья ротовой полости.

Ингредиенты: Ниже приведены ингредиенты, которые при соблюдении указанных дозировок обеспечивают необходимый рацион.

ИНГРЕДИЕНТ	% ОТ ВЕСА
Конина или обрезки конины (15% жира)	94,10
Solka Floc (древесная целлюлоза)	3,00
Фосфат кальция, трехосновный (31,6% Ca, 17,3% P)	1,25
Хлорид натрия	0,30
Добавка с микроэлементами для хищников	0,50
Витаминная добавка для хищников	0,50
Хлорид холина (60% холина)	0,15
Таурин	0,10
Стабилизированный L-аскорбил-2-полифосфат (Roche Rovimix® Dry — 15% активности витамина C)	0,10
Общее количество корма	100,00
Сухое вещество	40,00

При добавлении к рациону в указанных количествах состав микроэлементов и витаминов в добавке должен быть следующим:

ДОБАВКА С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ ДЛЯ ХИЩНИКОВ		
Микроэлемент	Количество в добавке	Приемлемая форма
Йод	80 ppm	Этилендиамин дигидроидид Периодат кальция Йодид кальция Йодид калия
Медь	640 ppm	Сульфат меди
Марганец	400 ppm	Сульфат марганца
Селен	4 ppm	Селенит натрия



ВИТАМИННАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ХИЩНИКОВ		
Витамин	Количество в добавке	Приемлемая форма
Витамин А	800,000 МЕ/кг	Стабилизированный ретилацетат Стабилизированный ретинилпальмитат
Витамин D3	160,000 МЕ/кг	D-активированный животный стирол
Витамин Е	32,000 МЕ/кг	D, L-альфа токоферол ацетат D-альфа токоферол ацетат
Витамин К	200 ppm	Менадиона натрия бисульфит Менадион-диметил-пиримидин-бисульфат
Тиамин	800 ppm	Тиамин мононитрат Тиамин гидрохлорид
Рибофлавин	800 ppm	Рибофлавин
Пантотеновая кислота	500 ppm	D-кальций пантотенат
Ниацин	4,800 ppm	Никотиновая кислота Никотинамид
Витамин B6	800 ppm	Пиридоксина гидрохлорид
Биотин	20 ppm	D-биотин
Фолацин	64 ppm	Фолиевая кислота

Питательный компонент	NRC ^{a)}	AAFCO ^{b)}	Минимум	Максимум	Ожидаемое
Влажность, %				70	66
Сырой белок, %	24	30	30		56
Аргинин, %	1	1,25			4,8
Гистидин, %	0,3	0,31			2,3
Изолейцин, %	0,5	0,52			2,8
Лейцин, %	1,2	1,25			4,3
Лизин, %	0,8	1,2			4,3
Метионин + цистин, %	0,75	1,1			Неизвестно
Метионин, %	0,4	0,62			3,4
Phe + Тур, %	0,85	0,88			Неизвестно
Фенилаланин, %	0,4	0,42			1,9
Таурин, %	0,04	0,1-0,2			0,3
Треонин, %	0,7	0,73			2,5
Триптофан, %	0,15	0,25			0,3
Валин, %	0,6	0,62			2,9
Сырой жир, %		9	10	40	20
Линолевая кислота, %	0,5	0,5	0,5		Неизвестно
Арахидоновая кислота, %	0,02	0,02			Неизвестно
Сырая клетчатка, %				3	3,0
Кислотно-детергентная клетчатка%				5	5,0
Зольные вещества, %				8	7,8
Кальций, %	0,8	1	0,8	1,6	1,3
Фосфор, %	0,6	0,8	0,6	1,2	1,2
Магний, %	0,04	0,08	0,05	0,09	0,09
Калий, %	0,4	0,6	0,5		0,5
Натрий, %	0,05	0,2	0,2		0,5
Хлор, %	0,19	0,3			0,3



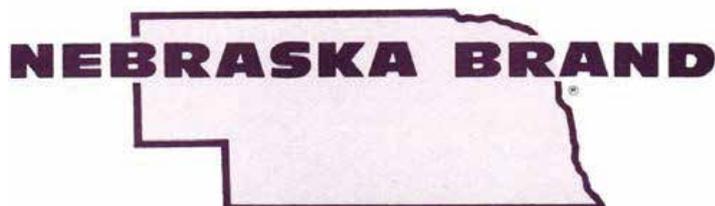
Питательный компонент	NRC ^{a)}	AAFCO ^{b)}	Минимум	Максимум	Ожидаемое
Железо, ppm	80	80	80		183
Медь, ppm	5	5–15	5		17
Йод, ppm	0,35	0,35	1		1
Цинк, ppm	50	75	75		110
Марганец, ppm	5	7,5	7,5		20
Селен, ppm	0,1	0,1	0,1	2	0,5
Витамин А, МЕ/кг	3333	9000	10000		14000
Витамин D3, МЕ/кг	500	750	1000		2400
Витамин Е, МЕ/кг	30	30	200		470
Витамин К, ppm	0,1	0,1	1		2,5
Тиамин, ppm	5	5	7		15
Рибофлавин, ppm	4	4	6		17
Витамин В6, ppm	4	4	6		28
Ниацин, ppm	40	60	60		226
Пантотеновая кислота, ppm	5	5	10		15
Фолацин, ppm	0,8	0,8	0,8		1
Биотин, ppm	0,07	0,07	0,1		0,29
Витамин В12, ppm	0,02	0,02	0,03		0,1
Витамин С, ppm					470
Холин, ppm	2400	2400	2000		2700

- a) Национальный совет по научным исследованиям (National Research Council 1986, Nutrient Requirements of Cats. National Academy of Sciences, Washington, DC)
- b) Американская ассоциация по контролю качества пищевых продуктов (AAFCO, 1991, Official Publication, Association of American Feed Control Officials, Inc., GA Dept. of Agr., Plant Food, Feed and Grain Div., Capitol Square, Atlanta, GA 30334)



Приложение 7.5:

Состав особого корма из говядины для кошачьих Premium Beef Feline Diet компании Nebraska Brand



Корм “Premium” Beef Feline Diet (замороженный)

ИНГРЕДИЕНТЫ:

Говядина, целлюлоза Solka Floc, дикальций фосфат, карбонат кальция, добавка Nebraska Brand Vitamin Premix (витамин Е, ниацин, d-биотин, витамин А ацетат, рибофлавин, фолиевая кислота, пантотенат d-кальция, мононитрат тиамина, витамин D3, комплекс менадиона натрия бисульфата — источник активности витамина К), добавка Nebraska Brand Trace Mineral Premix (оксид цинка, оксид марганца, оксид меди, минеральное масло, селенит натрия, йодат кальция), хлорид холина, таурин, соль.

ГАРАНТИРОВАННЫЙ СОСТАВ		Скармливаемое количество	На основе сухого вещества
Влажность	(максимум)	65,00%	
Сырой белок	(минимум)	18,00%	51,45%
Сырой жир	(минимум)	12,00%	34,2%
Сырая клетчатка	(максимум)	1,50%	4,20%
Зольные вещества	(максимум)	4,50%	12,80%
Кальций	(минимум)	0,60%	1,70%
Фосфор	(минимум)	0,50%	1,40%
Витамин А	МЕ/кг (минимум)	3 500	10 000
Витамин D	МЕ/кг (минимум)	550	1 571

Упаковка

Одна коробка содержит 8 мешков с замороженным кормом весом по 5 фунтов

CENTRAL NEBRASKA PACKING, INC.

PO BOX 550 / NORTH PLATTE, NEBRASKA 69103-0550

1-877-900-3003

1-800-445-2881

FAX: 1-308-532-2744

EMAIL: info@nebraskabrand.com

WEB PAGE: www.nebraskabrand.com



Premium Beef Feline Diet

	Premium Beef Feline Diet	
	На основе количества корма	На основе сухого вещества
Питательный компонент		
Влажность, %	64,00	
Белки, %	18,10	50,20
Зола, %	3,5	9,70
Сырой жир (макс.), %	18,00	50,00
Сырой жир (мин.), %	12,00	33,30
Сырая клетчатка, %	1,0	2,70
Энергия, метаболизируемая хищниками, Ккал/кг	1 280	3 555,5
Лизин, %	1,5	4,10
Метионин, %	0,50	1,30
Метионин + цистин, %	0,75	2,00
Треонин, %	0,85	2,30
Аргинин, %	1,42	3,90
Гистидин, %	0,70	1,90
Изолейцин, %	0,80	2,20
Лейцин, %	1,40	3,80
Фенилаланин, %	0,60	1,60
Триптофан, %	0,15	0,40
Валин, %	0,95	2,60
Таурин, %	0,20	0,50
Витамин А, МЕ/кг	4 100	11 388
Витамин Е, МЕ/кг	165	458
Витамин D, МЕ/кг	400	1 111
Витамин К, ppm	1,0	2,70
Тиамин, ppm	4,7	13,00
Витамин B12, ppm	0,04	0,10
Хлорид холина, ppm	825	2 291
Кальций, %	0,70	0,90
Общий фосфор, %	0,55	1,50
Магний, %	0,04	0,10
Натрий, %	0,20	0,50
Хлориды, %	0,19	0,50
Калий, %	0,38	1,00
Железо, ppm	68,0	188,80
Цинк, ppm	33,0	91,60
Медь, ppm	5,3	14,70
Марганец, ppm	9,6	26,60
Селен, ppm	0,23	0,60

БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК ПО ТЕЛЕФОНАМ 1-877-900-3003 и 1-800-445-2881

CENTAL NEBRASKA PACKING, INC.

PO BOX 550 / NORTH PLATTE, NE 69103-0550

Web Page: www.nebraskabrand.com

Email: info@nebraskabrand.com

Fax: 308-532-2744



Приложение 8

Различные рационы, используемые в зоологических организациях EAZA

Представленные в данном перечне рационы не предлагаются в качестве идеальных вариантов кормления — они приведены лишь для того, чтобы создать у читателя представление о том, какие рационы и добавки используют для кормления кошачьих зоологические организации Европы.

- 1 кг говядины (два дня в неделю), ½ кролика (раз в неделю), 1 кг цыпленка (два дня в неделю), 4 крысы. Все корма дополняются витаминно-минеральной добавкой SA-37 (см. Приложение 6.1) из расчета одна чайная ложка на кормление.
- 2,5 кг говядины, иногда с добавлением косули или кролика (шесть дней в неделю), с подкормкой Carnix из расчета 2% от веса мяса (см. Приложение 6.2).
- 0,60 кг постного мяса на костях (четыре дня в неделю), требуха (1 раз в неделю), 0,20 кг постного мяса для обогащения поведения (7 дней в неделю). Все корма дополняются подкормками Carnix (3/4) и CaCo3 (1/4) из расчета 2% от веса мяса (см. Приложение 6.2).
- 2 кг говядины для самца и 1,5 кг для самки (пять дней в неделю), дополненные одной столовой ложкой смеси подкормок Osteo-Form и Spectral Plus (Приложения 6.3 и 6.4) на каждые 100 фунтов.
- 1–2 кг говядины или один крупный кролик (без внутренних органов), или кусок мяса козы, или крупные крысы, или крупные хомяки (шесть дней в неделю). Все корма дополняются кормовой добавкой Raubtierzusatzmehl (см. Приложение 6.5) из расчета 20 г на каждое животное на одно кормление.
- 3 кг говядины на костях (шесть дней в неделю), дополненные кормовой добавкой Fel-Titan (см. Приложение 6.6) из расчета 10 столовых ложек на каждое животное на одно кормление.
- Конина, говядина и крольчатина: 2,5 кг для самца и 6,5 кг для самки и трех детенышей (четыре дня в неделю). В качестве добавки используется Diafarm Maintenance (см. Приложение 6.7) для кошек в количестве 3 г на особь на одно кормление.
- 1–2,5 кг говядины на костях (четыре раза в неделю), дополненные подкормкой на основе мяса Kolmarden vitamineral blandning (см. Приложение 6.8) в количестве 1 мл на 100 г мяса.
- Конина, говядина или крольчатина: 1,80 кг для самца и 0,80 кг для самки (шесть дней в неделю). Во все корма добавляется 16 г (на кормление) смеси SDS Carnivore Supplement (см. Приложение 6.10).
- Говядина или конина: 3 кг для самца и 2,5–3 кг для самки с добавлением кроликов, цыплят, крыс и перепелов, в зависимости от наличия (пять дней в неделю). Все корма подаются с добавлением примерно 8 г смеси Mazuri Carnivore Supplement (см. Приложение 6.10) на одно кормление.
- 3,25 кг коммерческого корма Commercial Toronto Zoo Feline Diet (шесть дней в неделю) и два бычьих хвоста на седьмой день (см. Приложение 7.2).



Полный список литературы

- Allen ME, Oftedal OT and Baer DJ. 1996. *The Feeding and Nutrition of Carnivores in Wild Mammals in Captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA.
- Anonymous. The anatomy of a cat.
- Ashton D.G. and Jones D.M.: *Veterinary aspects of the management of non-domestic cats*. Veterinary Officer and Senior Veterinary Officer, Zoological Society of London.
- Ashraf N. V. K. 1994. *Report on the capsule veterinary workshops on special techniques in felid reproduction and genetics*, Baroda, Ashmedabad, Bombay, Patna. Research, veterinary and training section, Zoos' print.
- Bailey (1993). *The African leopard: a study of the ecology and behaviour of a solitary felid*. Colombia University Press, New York.
- Baker AJ, Baker AM and Thompson KV. 1996. *Parental Care in Captive Animals in Wild Mammals in Captivity*, Chicago University Press, Chicago, USA. Pages 497–512.
- Bennett M. and Gaskell R. M.: *Feline Virus Infections*. University of Liverpool Veterinary Field Station, p50–59.
- BIAZA 2002. *Zoo Research Guidelines: Research Sampling Guidelines for Zoos*. London.
- Blomqvist L., Mc Keown S., Lewis John C.M. and Richardson D. 2002. *EEP Felid Regional Collection Plan and Veterinary Guidelines*. First edition.
- Blood, D.C., Studdert, V.P. 1999. *Saunders Comprehensive Veterinary Dictionary 2nd Edition*. W.B. Saunders
- Breitenmoser U. 2006. 7th Conservation Workshop for the Fauna of Arabia. Breeding Centre for Endangered Arabian Wildlife, Sharjah, United Arab Emirates.
- Brown J. L.; Wasser S. K.; Wildt D. E and Graham L.H. 1994. *Comparative aspects of steroid hormone metabolism and ovarian activity in felids, measured non-invasively in feces*. Biology of Reproduction: 51, 776–786.
- Carlstead K. 1996. *Effects of captivity on the Behaviour of Wild Mammals in: Wild mammals in Captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA.
- CBSG (1991). *Recommendations for standardized transponder implantation sites*. In: CBSG News 2 (3), 6–7.
- CERZA *Plan d'élevage artificiel pour des panthères du Sri Lanka*. Not published.
- Christie S.; Miller S.; Arzhanova T.; Goodrich J.; Miquelle D. and Hötte M. 2004. *ALTA Conservation Report*. ALTA.
- Christie S.; Beach H. and Arzhanova T. 2006. *Amur leopard EEP and EARAZA Status and Recommendations 2005/6*. Zoological Society of London.
- Cullen. L. 2006. *An Introduction to Veterinary Anaesthesia and Critical Care*. Murdoch University, Perth, Western Australia.
- Culver L. 2003. *Consideration when designing diets for exotic felines*. LIOC-ESCF Newsletter Volume 35.
- de Haas van Dorsser, F.J., Green, D.I., Holt, W.V. and Pickard, A.R. 2007. *Ovarian activity in Arabian leopards (Panthera pardus nimr): sexual behaviour and faecal steroid monitoring during the follicular cycle, mating and pregnancy*. Journal of Reproduction, Fertility and Development 19, 822–830.
- de Haas van Dorsser, F.J. 2006. *Reproduction of the Arabian Leopard*. PhD Dissertation, University of Cambridge, United Kingdom
- de Haas Van Dorsser F.; Strick J. and Budd K. 2001. *Draft Husbandry Guidelines of the Arabian leopard (Panthera pardus nimr)*. Breeding Centre for Endangered Arabian Wildlife Sharjah, United Arab Emirates.
- Dierenfeld E.S., Alcorn H.L., Jacobsen K.L. 2002. *Nutrient Composition of Whole Vertebrate Prey (excluding fish) fed in*



- Zoos. American Association of Zoos and Aquaria, Nutrition Advisory Group.
- Dierenfield E.S.; Bush M.; Phillips L. And Montali R. 1994. *Nutrition, Food preparation and feeding. In: Management and conservation of captive tigers, Panthera tigris*. Minnesota Zoo: Apple Valley, Minnesota.
- Driscoll C.: *An appeal for wildcat samples and project description*. Wildlife Conservation Unit. University of Oxford.
- Estes R. D. 1991. *The Behavior Guide to African Mammals*. The University of California Press. Berkeley, Los Angeles, Oxford.
- Grams, K. *Suggested guidelines for carnivore enrichment* AriZona Sonora Desert Museum. Griot-Wenk M. E. and Giger U. 1999. The AB blood group system in wild felids. *Animal Genetics*, 30, 144–147.
- Guldenschuh G. and von Houwald F.; 2002. *Husbandry manual for the greater one-horned or Indian rhinoceros Rhinoceros unicornis Linné, 1758*. Published by Basel Zoo, Switzerland.
- Günther A. 1886. *Second note on the melanotic variety of the South-African leopard*.
- Hand M.S., Tatcher C.D., Remillard R.L. and Roudebosch P. 2000. *Small Animal Clinical Nutrition Fourth Edition*. Walsworth Publishing Company, Missouri, U.S.A.
- Harrison D. L. 1968. *The Mammals of Arabia*. Volume II. Ernest Benn Limited, London.
- Hedburg, G. 2002. *Exotic Felids in Hand—rearing Wild and Domestic Mammals*. Blackwell Publishing, Iowa State Press.
- Hemmer H. 1979. *Gestation Period and Postnatal Development in Felids*.
- Henschel P. and Ray J. 2003. *Leopards dans les forêts pluviales d’Afrique: methodes de relevé et de surveillance*. World Conservation Society Global Carnivore Program.
- Hinshaw KC, Amand WB and Tinkelman CL. 1996. *Preventive Medicine in: Wild Mammals in Captivity*. Chicago Univeristy Press, Chicago, USA.
- Hoogerwerf 1970. *Physics of panther in Indonesia*. In: Udjong kulong, the land of the last Javan Rhinoceros.
- IATA. 1997. *General container requirements*. Live Animals Regulations. International Air Transport Association, Montreal, Geneva.
- Jayewardene R., Kumara J., Miththalpala S., Perera H., Samarasinha R., Santiapillai C., Seidensticker J. 2002. *For the leopard: a tribute to the Sri Lankan leopard*. Published by “For the trust”, Sri Lanka.
- Jansen W. L. and Nijboer J. 2003. *Zoo Animal Nutrition Tables and Guidelines*. EZNC: European Zoo Nutrition Centre. First edition
- Jenny S. and Schmid H. 2002. *Effect of Feeding Boxes on the Behavior of Stereotyping Amur Tigers (Panthera tigris altaica) in Zurich Zoo, Zurich, Switzerland*. *Zoo Biology* 21, 573–584
- Kahn C.M. (Ed). 2005. *Merck Veterinary Manual Ninth Edition*. Merck and Co. Inc., Whitehouse Station, New Jersey, U.S.A.
- Keawcharoen J.; Oraveerakul K.; Kuiken T.; Fouchier R. A. M.; Amonsin A.; Payungporn S. 2004. *Avian influenza H5N1 in tigers and leopards*. *Emerging Infectious Diseases* 10, N°12.
- Kennedy-Stoskopf S. *Feline Herpes Virus-1 Issues in Non-Domestic felids*. In: 2005 AZA Felid TAG Annual Report. Editors: Norah Fletchall and William Swanson.
- Laman T.G. and Knott C.D. 1997. *Observation of leopard (P. pardus linnaeus) mating behaviour in Serengeti National Park, Tanzania*. East African Wild Life Society. *African Journal of Ecology* 35, 165–167.
- Law G. 1991. *Behavioural enrichment for cats In: Management guidelines for exotic felids*. Patridge J. The association of British Wild Animal Keepers, Bristol.
- Le Roux, P.G. and Skinner, J.D. 1989. *A note on the ecology of the leopard in the Londolosi Game Reserve*. *African Journal of Ecology* 27: 167–171.



- Lewis John C. M. 1991. *Veterinary considerations*. In: *Management guidelines for exotic cats*. The association of British Wild Animal Keepers, Bristol.
- Lewis John 2000. *Contraceptive guidelines for the Tiger EEP*. International Zoo Veterinary Group.
- Maan M. A. and Chaudhry A. A. 2000. *Common leopard (Panthera pardus), our endangered heritage needs special conservation*. Tigerpaper 27(4), 14–16.
- Maple TL and Perkins LA. 1996. *Enclosure Furnishings and Structural Environmental Enrichment in Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Martin, R.B. and de Meulenaer, T. 1988. *Survey of the status of the leopard (Panthera pardus) in Sub-Saharan Africa*. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Lausanne, Switzerland.
- Meier J. E. 2003. *Neonatology and hand-rearing of carnivores*. In: *Zoo and Wild Animal Medicine*. Fowler M. E., Miller R. E. Fifth edition, St Louis Missouri, Elsevier Science.
- Mellen, J.D. 1998. *Optimal Environment for Captive Felids. Husbandry Manual for Small Felids*. AZA Felid Taxon Advisory Group.
- Meuller, R.H. 2007. *Sarcoptes, Demodex and Otodectes: Treatment Options*.
- Miththapala S. 1992. *Genetic and morphological variation in the leopard (Panthera pardus): a geographically widespread species*. Ph. D. dissertation. University of Florida, Gainesville.
- Miththapala S., Seidensticker J. and O'Brien S. J. 1996. *Phylogeographic subspecies recognition in leopards (Panthera pardus): Molecular genetic variation*. *Conservation biology*, 10(4), 1115–1132.
- Munson L. 1998. *Contraception*. In: *Husbandry manual for small felids*. AZA Felid TAG. Mellen J.D. and Wildt D.E.
- Nielson L. 1999. *Chemical Immobilization of Wild and Exotic Animals*. Iowa State Press. A Blackwell Publishing Company.
- Nowell K. And Jackson P. 1990. *Wild cats: Status survey and conservation action plan*. IUCN, Gland, Switzerland.
- Owen, C.R. 2006. *Reproductive Biology and Population Ecology of Leopards (Panthera pardus) on Karongwe*. Master of Science Thesis for Biological and Conservation Sciences, University of KwaZulu-Natal, South Africa.
- Plumb D.C. 2005. *Plumb's Veterinary Drug Handbook*. Blackwell Publishing, Iowa, U.S.A.
- Poole, T.B. 1998. *Meeting a Mammal's Psychological Needs: Basic Principles. Second Nature: Environment Enrichment for Captive Animals*.
- Prater S. H. 1971. *The book of Indian Mammals*, 3rd Edition. Bombay Natural History Society, Bombay.
- Raffel M. 2006. EEP Report 2005 of the Persian leopard (*Panthera pardus saxicolor*). Allwetterzoo Münster.
- Read BW and Meier JE. 1996. *Neonatal Care Protocols in Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Richardson D. M. 1991. *Guidelines for hand rearing exotic felids*. Housing exotic felids. In: *Management guidelines for exotic felids*. Patridge J. (ed) The association of British Wild Animal Keepers, Bristol.
- Rice C.G. and Kalk P. 1996. *Identification and Marking Techniques in: Wild Mammals in Captivity*. Chicago University Press, Chicago, USA.
- Rosenthal M.A. and Xanten W.A. 1996. *Structural and Keeper Considerations in Exhibit Design in Wild Mammals in Captivity*. University of Chicago Press, Chicago, USA.
- Rossiter P. B. 1995. *Distemper in felids: has lightning struck twice or is it a common infection?* *Veterinary Specialist Group Newsletter*, N° 9.
- Santiapillai C.; Chambers M. R. and Ishwaran N. 1982. *The leopard, panthera pardus fusca (Meyer 1794), in the Ruhuna National park, Sri Lanka, and observation relevant to its conservation*. *Biol. Conservation*. 24: 5–14.



- Shibnev Y. and Knystautas 1989. *The deerhunter*. BBC Wildlife. 7: 527–534.
- Shepherdson, D.J., Carlstead, K, Mellen, J.D. and Seidensticker, J. 1993. *The influence of Food Presentation on the Behaviour of Small Cats in Confined Environments*. Zoo Biology 12: 203–216.
- Shoemaker Alan H. 1993. *Zoo standards for keeping large felids in captivity*. Riverbanks Zoological Park, POB 1060, Columbia, SC 29202.
- Skinner J. D. and Smithers H. N. 1990. *The mammals of the southern African subregion*. University of Pretoria, Pretoria, Republic of South Africa.
- Smith J.L.D. and McDougal, C. 1991. *The contribution of variance in lifetime reproduction to effective population size in tigers*. Conservation Biology 5: 484–490.
- Sunqvist M.; Sunqvist F. 2002. Leopard *Panthera pardus* (Linnaeus 1758) in: *Wild Cats of the World*. Sunquist and Sunquist, University of Chicago Press, Chicago.
- Sunquist, M.E. and Sunquist, F.C. (2009). Family Felidae (Leopard) Pp. 133–134 in: Wilson, D.E. and Mittermeier, R.A. eds. *Handbook of Mammals of the World*. Vol.1. Carnivores. Lynx Edicions, Barcelona.
- Swanson B., Howard J.G., Roelke M. and Wildt D. 1994. Brief reports on impact of nutrition on reproduction in male Felids in: Wildt, D. and Mellen J. eds. *AZA Felid TAG Action Plan 1994 report*.
- Uphyrkina O.; Johnson W.E.; Quigley H.; Miquelle D.; Marker L.; Bush M.; O'Brien S. J. 2001. *Phylogenetics, genome diversity and origin of modern leopard, Panthera pardus*. Molecular Ecology, 10, 2617–2633.
- Versteeg L.; Hiddinga B. and Brouwer K. 2002. *The EAZA TAG Survey (Tenth Series)*. EAZA Executive Office, Amsterdam.
- Wack Ray F. 2003. Felidae. in: Fowler M. E.; Miller R. E. eds. *Zoo and Wild Animal Medicine*. 5, St Louis Missouri, Elsevier Science.
- Wildt, D.E. and Wemmer, C. 1999. *Sex and Wildlife: the role of reproductive science in conservation*. Biodiversity and Conservation. 8(7): 965–976.
- Xiaodong X. (2001): *Far Eastern leopard and Siberian tiger conservation measures*. Tiger and leopard investigation team of Jilin Province.



Список ссылок в Интернете

Ario, A., Sunarto, S. & Sanderson, J. 2008. *Panthera pardus ssp. melas*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 September 2009.

Breitenmoser, U., Breitenmoser-Wursten, C., Henschel, P. & Hunter, L. 2008. *Panthera pardus*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 September 2009.

Cat Specialist Group <http://www.catsg.org/> Downloaded on 09 September 2009.

International Species Informations System. August 2009. <http://app.isis.org/abstracts/abs.asp> Downloaded on 09 September 2009.

Felid TAG website <http://www.felidtag.org/> Downloaded 09 September 2009

Jackson, P. & Nowell, K. 2008. *Panthera pardus ssp. orientalis*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 September 2009.

Khorozyan, I. 2008. *Panthera pardus ssp. saxicolor*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. www.iucnredlist.org Downloaded on 13 September 2009.

Kittle, A. & Watson, A. 2008. *Panthera pardus spp. kotiya*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 September 2009.

Mallon, D.P., Breitenmoser, U. & Ahmad Khan, J. 2008. *Panthera pardus ssp. nimr*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 09 September 2009.

Persian leopard website <http://www.persianleopard.com> Downloaded 03 April 2008

Sri Lanka Wildlife Conservation Society website. <http://www.slwcs.org/> Downloaded on 05 February 2007.

USDA online nutrient database www.nal.usda.gov/foodcomp/search/ Downloaded 09 September 2009.

Zootrition Website<www.zootrition.org Downloaded 09 September 2009.



Выражаем особую благодарность за участие в опросе следующим коллегам:

Канада

Элисон Эйверил, зав. ветеринарным отделом зоопарка Гранби (Квебек).

Джилл Марвин, куратор коллекции, и Д-р Робер Патенод, зоопарк Квебека.

Чешская Республика

Д-р Алеш Томан из зоопарка Иглаваы.

Коржинек Милан из зоопарка Оломоуца.

Петра Бендова из зоопарка Остравы.

Йолана Бездекова, куратор отдела хищных, зоолог из зоопарка Пльзенья.

Роман Водичка, ветеринар, и Павел Брандл, Пражский зоопарк.

Петра Падаликова, куратор коллекции и регистратор зоопарка Усти-над-Лабем.

Дания

Йенс Лиллеоер из зоопарка Ольборга.

Франция

Патрик Жардан, директор, и Грегори Брентон, куратор коллекции, зоопарк “Les Félines d’Auneau”.

Ксавьер Дебад из зоопарка “l’Espace Zoologique de Saint-Martin la Plaine”.

Германия

Д-р Штефан Г. Штадлер из зоопарка Франкфурта.

Д-р Михаэль Флюггер из Гамбургского зоопарка (“Zoologischer Garten Hagenbeck”).

Самора Ланг из зоопарка Ганновера.

Д-р Клеменс Бекер из зоопарка Карлсруе.

Д-р Александр Слива, куратор коллекции зоопарка Вупперталя.

Нидерланды

Пирнет Вийнен из зоопарка “Artis” (Амстердам).

Том де Джон, куратор коллекции зоопарка “Burgers’Zoo” (Арнем).

Тим ван Лаарховен из зоопарка “Dierenpark De Vleut” (Бест).

Пьер де Вит, куратор коллекции зоопарка “Noorder Dierenpark” (Эммен).

Польша

Матгорзата Кошчелак, куратор отдела хищных зоопарка Гданьска.

Беате Кужняр из зоопарка Кракова.

Малкорзата Пахолчик, куратор отдела млекопитающих зоопарка Лодзи.

Вильдор Золняк из зоологического отдела зоопарка Плоцка.

Мария Краковяк, куратор отдела млекопитающих Варшавского зоопарка.



Сингапур

Рави Варадаражулу, ассистент куратора коллекции зоопарков Сингапура.

Словакия

Эва Грегорова, куратор коллекции зоопарка Бойнице.

Словения

Ирена Фурлан и Д-р Златко Голоб, ветеринар, зоопарк Любляны.

Швеция

Эва Викберг из зоопарка "Nordens Ark".

Украина

Виктор Шевель из Харьковского зоопарка.

Объединенные Арабские Эмираты

Джейн-Эшли Эдмондс, руководитель отдела кошачьих Центра размножения исчезающих видов животных Аравийского полуострова (Шаржа).

Великобритания

Майк Вулхэм из зоопарка Банем.

Луиза Пит из «Парка диких животных Косуолда» (Буфорд).

Фил Хиндмарч из зоопарка Марвелла.

Нил Дорман, куратор коллекции зоопарка Твайкросс.

Соединенные Штаты Америки

Лин Ярми из зоопарка Бингамтона.

Скотти Стейнбэк, зоопарк Калдвелла.

Майкл Т. Барри, директор ветеринарного отдела зоопарка Коламбуса.

Джозеф В. Мэйнард, Центр сохранения экзотических кошачьих (Розамонд, Калифорния).

Ребекка Гуллот, куратор коллекции млекопитающих, и Ренделл Палачек, кипер, зоопарк Мэриленда (Балтимор).

