ASSOCIATION OF ZOOS & AQUARIUMS

РУКОВОДСТВО ПО СОДЕРЖАНИЮ БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ (URSUS MARITIMUS)

СОСТАВЛЕНО

Программой SSP AZA по белому медведю®

В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С

Таксономической Консультативной Группой (TAG) AZA по медведям

РОСНЕФТЬ

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ
БЫТЬ ЛИДЕРОМ

Руководство по содержанию белых медведей (*Ursus maritimus*)

Опубликовано Ассоциацией Зоопарков и Аквариумов при участии Комиссии AZA по благополучию животных

Формальное цитирование:
AZA Bear TAG 2009. Polar Bear (*Ursus maritimus*) Care Manual. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD.

Дата завершения работы над текстом:
16 Декабря 2009

Авторы и участники, внесшие существенный вклад:
Смотри Приложение J

Редакторы AZA:
Dr. Debborah Colbert, AZA Вице-президент, Охрана природы & Научные исследования

Рецензенты:
Dr. Randi Meyerson (ACM Координатор, Зоопарк Толедо);
Dr. Joseph C.E. Barber, (AZA, ACM Консультант);
Dr. Don Moore (SI-NZP, AZA Эксперт TAG по медведям);
Dr. Barbara Kohn (APHIS);
Dr. Steven Amstrup (USGS);
Dr. Lydia Kolter (Председатель EAZA TAG по медведям);
Barbara Henry, M.S. (AZA SAG по кормлению, Куратор по кормлению, Зоопарка и Ботанического сада Цинцинати);
Ann Ward, M.S. (AZA SAG по кормлению, Директор Службы Кормления в зоопарке Fort Worth).

Автор фото на обложке:
Randi Myerson

Ограничения сферы ответственности: Данное руководство представляет собой обобщение сведений, предоставленных признанными экспертами, на основе современной науки, практики и технологии содержания животных. В руководстве суммированы основные требования, успешный практический опыт и рекомендации по уходу за животными, с тем, чтобы максимально использовать передовой опыт в области ухода за животными и повышения их благополучия. Практика содержания животных продолжает постоянно развиваться за счет достижений науки и технологии, поэтому руководство не является окончательным документом, его предполагается дополнять и изменять по мере появления новых знаний. Использование информации из данного руководства должно осуществляться в соответствии со всеми местными, принятыми на уровне штатов и федеральными законами и правилами, касающимися заботы о животных. Хотя на некоторые правительственные законы и нормативные акты в данном руководстве имеются ссылки, но не было задачи дать полный обзор законодательства в этой сфере и, соответственно, данное руководство не предназначено для оценки правоприменения. Включенные в руководство рекомендации, не претендуют на то, чтобы быть «истиной в последней инстанции» в отношении ухода, кормления, медицинских процедур или иных аспектов содержания медведей, может потребоваться адаптация этих рекомендаций для удовлетворения конкретных потребностей отдельных животных и учета конкретных обстоятельств в каждом конкретном учреждении. Упомянутые коммерческие организации и средства массовой информации не обязательно одобрены AZA. Заключения, представленные в руководстве, не являются стандартами ухода AZA, если не определены как таковые в четко обозначенных блоках, размещенных с боку страницы.

Перевод и редакция подготовлены д.б.н. С.В. Поповым по заказу Автономной некоммерческой организации «Общество сохранения и изучения дикой природы» при поддержке ПАО «НК «Роснефть».

Переведенный текст не был проверен или отредактирован Ассоциацией Зоопарков и Аквариумов (AZA). AZA не несет ответственности за любые возможные ошибки в переводе или за изменения в содержании текста, вызванные переводом.

Содержание

Введение 5
Таксономическая классификация 5
Род, Вид и Статус 5
Общая информация 5

Глава 1. Окружающая среда 9
1.1 Температура и влажность 9
1.2 Освещенность 10
1.3 Качество воды и воздуха 10
1.4 Шум и вибрация 11

Глава 2. Обустройство мест содержания 12
2.1 Пространство и его структура 12
2.2 Безопасность и предотвращение побегов 15

Глава 3. Транспортировка 19
3.1 Подготовка 19
3.2 Инструкции 21

Глава 4. Социальная среда 23
4.1 Размер и структура группы 23
4.2 Влияние сородичей и других животных 24
4.3 Введение и возвращение в группу 24

Глава 5. Кормление 26
5.1 Требования к питанию 26
5.2 Рационы 29
5.3 Оценка питания 33

Глава 6. Ветеринарное обслуживание 36
6.1 Ветеринарные службы 36
6.2 Методы идентификации 38
6.3 Рекомендации по обследованию и диагностическим исследованиям при передаче животных 38
6.4 Карантин 39
6.5 Профилактиктическая медицина 41
6.6 Отлов, ограничение подвижности и иммобилизация 47
6.7 Лечение болезней, расстройств, травм и/или изоляция 49

Глава 7. Размножение 53
7.1 Репродуктивная физиология и половое поведение 53
7.2 Вспомогательные репродуктивные технологии 53
7.3 Беременность и роды 54
7.4 Обслуживание при размножении 56
7.5 Искусственное выкармливание 57
7.6 Контрацепция 59

Глава 8. Управление поведением 61
8.1 Тренинг 61
8.2 Обогащение среды 62
8.3 Взаимодействия с киперами 64
8.4 Необходимые для персонала навыки и обучение 65

Глава 9. Исследования **67**
9.1 Текущие исследования 67
9.2 Потребности в дальнейших исследованиях 69
Благодарности **71**
Литература **72**
Приложение A: Стандарты аккредитации AZA, приведенные в Руководстве **78**
Приложение B: Таблица для оценки упитанности белых медведей **81**
Приложение C: Политика в области приобретения и распределения животных **82**
Приложение D: Рекомендуемые карантинные процедуры **86**
Приложение E: Требования IATA к транспортной клетке для белого медведя **88**
Приложение F: Заявление о безопасности кормления проходными видами рыб **90**
Приложение G: Спецификации питательно полноценных продуктов и мясных смесей **92**
Приложение H: Протокол вскрытия белых медведей в рамках программы SSP **94**
Приложение I: Примеры смесей для искусственного выкармливания белых медвежат **96**
Приложение J: Участники создания Руководства AZA по содержанию белых медведей **99**

Введение

Преамбула

Стандарты аккредитации AZA, относящиеся к обсуждаемым в настоящем руководстве вопросам, приводятся в специальных вставках в документе (Приложение A).
Стандарты аккредитации AZA постоянно повышаются и расширяются. Сотрудники аккредитованных в AZA учреждений обязаны знать и соблюдать все стандарты, в том числе совсем недавно опубликованные на сайте (www.aza.org), которых может не быть в данном руководстве.

Таксономическая классификация

Таблица 1: Таксономическая классификация белых медведей

Классификация	Таксон
Царство	Животные - Animalia
Тип	Хордовые - Chordata
Класс	Млекопитающие - Mammalia
Отряд	Хищные - Carnivora
Семейство	Медвежьи - Ursidae

Род, Вид и Статус

Таблица 2: Информация о роде, виде и статусе белого медведя

Род	Вид	Бытовое название	Статус в США	Статус в Красных Листах IUCN	Статус в AZA
Ursus	*maritimus*	Белый медведь, Полярный медведь, Ледяной медведь, Морской медведь	Под угрозой исчезновения	Уязвимый A3c	Программа по выживанию вида (SSP)

Общая информация

Информация, которая содержится в этом Руководстве по содержанию белых медведей (PBCM), представляет собой обобщение знаний и опыта о содержании в неволе белых медведей, накопленного признанными экспертами, включая Группу Консультантов по Таксону (TAG) Ассоциации Зоопарков и Аквариумов (AZA), Программу по Выживанию Вида (SSP), биологов, ветеринаров, кормовиков, репродуктивных физиологов, специалистов по поведению и других исследователей. Эти знания основаны на самых современных достижениях науки, практики и технологии в области содержания животных и являются ценным ресурсом, для повышения благополучия животных путем необходимых рекомендаций и распространения передового опыта по уходу за ex-situ популяции белого медведя. Это Руководство – живой документ, который обновляется по мере получения новой информации, не реже, чем раз в пять лет.

Представленная информация предназначена исключительно для обучения и подготовки персонала зоопарков и аквариумов, аккредитованных в AZA. Рекомендации, включенные в Руководство, не являются единственно возможными решениями в области содержания, кормления или ветеринарных процедур, и могут быть адаптированы для удовлетворения потребностей отдельных животных и с учетом обстоятельств в каждом конкретном учреждении. Рекомендации, представленные в Руководстве, не являются стандартами аккредитации AZA, если специально не определены как таковые в четко обозначенных вставках. Деятельность зоопарков AZA должна соответствовать всем законам и правилам, принятым на местном, региональном или

Стандарты аккредитации AZA

(1.1.1) Учреждения AZA должны соответствовать всем законам и правилам, принятым на местном, региональном или федеральном уровнях по отношению к содержанию диких животных. В некоторых случаях стандарты AZA оказываются более строгими, чем действующие законы и правила. В таких случаях должны выполняться стандарты AZA.

федеральном уровнях по отношению к содержанию диких животных; если стандарты аккредитации AZA оказываются более строгими, чем соответствующие законы и правила, то такие стандарты должны выполняться (AZA Accreditation Standard 1.1.1).

Конечная цель этого Руководства заключается в содействии созданию наилучших условий содержания белых медведей, что обеспечит высокий уровень их благополучия в зоопарках AZA. В конечном счете, успех в содержании наших белых медведей позволит зоопаркам AZA внести свой вклад в сохранение этого вида, и приобрести уверенность, что этот вид останется в будущем для грядущих поколений.

Белый медведь (*Ursus maritimus*) – хищное морское млекопитающее и самый крупный представитель семейства медвежьи (Таблица 1). Белые медведи находятся под защитой Закона о защите Морских Млекопитающих (MMPA, 2007), причислены к «угрожаемым» видам в Законе об угрожаемых видах (1973), считаются «уязвимыми» в Красных Листах Международного Союза Охраны Природы (IUCN), и являются объектами программы SSP в AZA

Они демонстрируют выраженный половой диморфизм, не свойственный другим видам медведей (Stirling & Derocher, 1990). Взрослые самцы крупнее и тяжелее самок (Kolenosky, et al., 1992). Средний вес самцов - 489 кг (1078 фунтов), притом, что некоторые особи могут весить 654 кг (1442 фунтов), или даже более 800 кг (1763 фунтов) (DeMaster & Stirling, 1981). Самки мельче и обычно весят не более 400 кг (881 фунт), хотя некоторые особи перед родами набирают жир и могут весить более, чем 500 кг (1102 фунтов) (Ramsay 1986; Stirling, 1998). Медвежата белых медведей рождаются неразвитыми, весом приблизительно 600-700 г (1.3-1.5 фунтов), первоначально слепыми и лишь слегка опушенными (Ramsay & Dunbrack, 1986). Высота плеча взрослого белого медведя, стоящего на 4-х лапах, может достигать 1,6-1,7 м (5.3-5.6 футов), а длина тела обычно составляет 2.4-2.6 м (8-8.4 футов) (DeMaster & Stirling, 1981), при этом некоторые самцы имеют длину тела 2.85 м (9.4 футов) (Brown, 1993). Встав на задние лапы, крупные самцы достигают высоты почти 4 м (13.1 футов) (Lynch, 1993).

Черепа белых медведей похожи на черепа других видов медведей, и могут быть меньше, чем черепа крупных бурых медведей, так как они, как правило, имеют более узкое небо (Kurten, 1964). Зубная формула белых медведей такая же, как и у других медведей: I 3/3, C 1/1, P 4/4, M 2/3 (Stirling, 1998). Для обеспечения большей силы укуса на челюсти белого медведя имеется длинная диастема между клыками и предкоренными зубами. Челюсти, приспособленные для хищничества, несут относительно мелкие предкоренные зубы, имеющие меньшую площадь поверхности (уменьшение функциональной шлифовальной поверхности зубов), но более развитые хищные зубы, эффективные для разрывания мышц и шкуры жертвы (Burton & Burton, 2002). Хищные зубы самцов, обычно, крупнее, чем у самок (Kurten, 1955).

Кожа белых медведей черная и, кроме кончика носа, полностью покрыта плотным волосяным покровом. Даже подошвы лап в конце зимы могут покрыться мехом, и этот мех утепляет ноги медведей, и может обеспечить большее сцепление с субстратом на льду и снегу (Stirling, 1998). Кожа на подошвах похожа на таковую у других видов медведей и представлена ороговевшим эпидермисом (Storer & Tevis, 1955; Ewer, 1973). Мех состоит из толстого, плотного подшерстка и остевых волос различной длины (DeMaster & Stirling, 1981).Специфика этих волос заключается в том, что они имеют полую сердцевину. Хотя волосы не пигментированы, мех выглядит желтоватым из-за постоянных загрязнений (например, жиром и кровью жертв) (Ortisland & Ronald, 1978; Grojean, et al. 1980), а в зоопарках и аквариумах может зеленеть, если в бассейне размножаются водоросли, застревающие в шерсти медведей (Lewin & Robinson, 1979). В природе белые медведи линяют в основном в апреле-мае, и линька завершается к концу лета.

В природе белые медведи одиночны и никаких длительных связей между взрослыми особями не отмечено (Meyerson, 2007); единственные, длительно (около 2.5 лет) существующие социальные группы – это группы из взрослой самки и детенышей, которых она водит за собой. В условиях обеднения ресурсов морских экосистем, детеныши могут оставаться с матерью до 3.5-4.5 лет (Stirling, 1998). Взрослых медведей можно увидеть поблизости друг от друга в богатой ресурсами внешней среде (там, где имеются обильные и доступные пищевые ресурсы), когда толерантность между ними повышается. Однако такого рода взаимоотношения всегда носят ресурсо-зависимый характер. Во время сезона размножения самцы часто обнаруживаются рядом с самками перед и во время копуляций (Stirling, 1998), но они никак не участвуют в заботе о потомстве. Взрослые самки с детенышами обычно избегают взаимодействий со взрослыми самцами, из-за риска инфантицида, особенно в условиях бедных пищевых ресурсов (DeMaster & Stirling, 1981). Как в природе, так и в неволе сезон размножения белых медведей обычно

приходится на март-май (Meyerson, 2007); большинство детенышей рождаются в ноябре и декабре и покидают вместе с матерями родильные берлоги в марте-апреле (Meyerson, 2007).

Белый медведь – самый крупный наземный хищник, и в природе он поедает в основном кольчатых тюленей, особенно их детенышей, и лахтаков (Meyerson, 2007). Белые медведи используют различные тактики охоты, включая добывание детенышей тюленей из ледяных «родильных нор», вытаскивание тюленей из воды через дыхательные лунки и охоту на поверхности льда. Другие источники пищи – белухи, северные олени и моржи. Наблюдали так же как зимой белые медведи в ожидании замерзания моря, ходят вдоль уреза воды и поедают выброшенные прибоем водоросли – ламинарии (Meyerson, 2007). Адаптивный смысл поедания ламинарии не известен, можно предположить, что это питание в условиях дефицита кормовых ресурсов или что это – смещенная активность, предотвращающая агрессию между голодными медведями, когда они находятся поблизости друг от друга.
Дополнительную информацию о поведении белых медведей в природе можно найти в работе Stirling (1998), и на международном сайте белых медведей (www.polarbearsinternational.org).

Законы и нормативные акты, устанавливающие стандарты ухода за белыми медведями: содержащие белых медведей учреждения, входящие в AZA, обязаны соответствовать всем Стандартам Аккредитации AZA, как это установлено в основополагающих документах Ассоциации (AZA, 2009). Учитывая угрожаемый статус белого медведя, в соответствии с Законом о защите морских млекопитающих, помимо указанных в стандартах аккредитации AZA, должны соблюдаться дополнительные законы, нормативные акты и стандарты содержания. Ниже приведен список документов, которые регулируют содержание белых медведей в зоопарках и аквариумах. Зоопарки должны быть знакомы с этими правилами, иметь доступ к документам, содержащим эти правила, и полностью соответствовать стандартам содержания, подробно описанным в этих документах. Стандарты аккредитации AZA требуют, чтобы правила соблюдались по отношению к конкретным животным. Правила, касающиеся белых медведей (и других морских млекопитающих) изложены в следующих документах:

- USDA Закон о благополучии животных (AWA) и Правила для благополучия животных (AWR, 2005)
- Закон о защите морских млекопитающих (MMPA 2007)
- принятый в Манитобе «Закон о защите белых медведей» (PBPA, 2002)*
- Международная Ассоциация воздушных перевозчиков (IATA, 2007)
- Закон об угрожаемых видах (ESA, 1973)

* Под действие этого закона попадают только учреждения, которые пытаются получить белых медведей из региона Манитобы (PBPA 2002), и в настоящее время продолжается дискуссия о применимости этих правил и стандартов для зоопарков и аквариумов AZA. AZA TAG по медведям рекомендует всем содержащим белых медведей учреждениям знать и учитывать подходы и правила содержания, изложенные в Законе о защите белых медведей (PBPA 2002). Для получения дополнительной информации свяжитесь с координатором AZA SSP программы по белым медведям.

Белые медведи попадают под действие USDA Закона о благополучии животных, раздела о морских млекопитающих, Подраздел E 3.100-3.118 (AWR 2005). В этом документе можно найти такие параметры, как необходимое качество воды, минимальные размеры экспозиционной вольеры и бассейна. Следует отметить, что в законе приняты минимальные стандарты, а рекомендации, представленные в данном руководстве, следует рассматривать как лучшие практики, которые выходят за рамки этих минимальных требований.

Белые медведи попадают под действие Закона о защите морских млекопитающих от 1972 года (MMPA 2007) и под действие Конвенции о международной торговле угрожаемыми видами дикой фауны и флоры (CITES), Приложение II. Основная цель MMPA – обеспечить поддержание (или восстановление) популяций морских млекопитающих.

Требования MMPA различаются как по статусу индивидуального белого медведя, так и по типу предполагаемой деятельности (смотри Meyerson. 2007 для дополнительной информации).

Основной целью CITEC является предотвращение ущерба для «угрожаемых» диких видов в ходе международной торговли (Meyerson, 2007). Согласно закону об «угрожаемых» видах белые медведи включены в список видов, находящихся под угрозой уничтожения. Основной целью этого закона является предотвращение вымирания видов животных и растений путем принятия мер, против исчезновения видов и разрушения среды их обитания (Meyerson, 2007).

Правила и конкретные стандарты для белого медведя, связанные с Законом об «угрожаемых» видах, в настоящее время находятся на рассмотрении американской Службы рыбы и дичи, а также будут включены в будущие версии этого руководства. Нормативные акты этого закона влияют на требования, установленные MMPA (2007 г.) для экспонирования и импорта белых медведей. Более подробную информацию о правилах, связанных с Законом о защите морских млекопитающих (1972) и CITES можно найти в работе Мейерсона (Meyerson, 2007). Для получения подробной информации о конкретных требованиях ESA (1973) и о разрешениях на экспонирование и транспортировку белых медведей следует обращаться в AZA TAG по медведям и в программу SSP по белому медведю.

Термины и определения: Следующие термины, употребляющиеся в Руководстве по содержанию белых медведей, определены ниже, во избежание двусмысленностей и недопонимания:

- «Родилки»: Зона (помещение), отделенная от других мест содержания медведей и предназначенная для изоляции беременных самок на время родов и выкармливания потомства.

- «Отсадники»: Не экспозиционные помещения, в которых отдельные особи могут быть временно изолированы для кормления, ветеринарных процедур и т.п.

- Экспозиционная зона: Зона мест содержания в неволе, где белые медведи видимы публикой и которая представляет собой «основное жизненное пространство» медведей (PBPA, 2002), может быть внутренней и/или наружной.

- Не экспозиционная зона (так же называемая «зона обслуживания»): Зона мест содержания в неволе, где не разрешен обзор медведей публикой и которая включает помещения для изоляции (карантин), помещения для ветеринарных процедур, «отсадники», индивидуальные укрытия и «родилки».

Согласно Закону о благополучии животных (AWA, раздел 3.104(a)) и Правилам обеспечения благополучия животных (Animal Welfare Regulations - AWR, 2005), все места содержания и бассейны должны соответствовать требованиям AWA (AWR, 2005). Требования AWA относятся ко всем составляющим мест содержания (AWR, 2005). Меньшие по площади вольеры могут использоваться, но длительное нахождение в них медведей недопустимо. Для дополнительной информации смотри Главу 2, раздел 2.1 и AWR (2005).

Глава 1. Окружающая среда

1.1 Температура и влажность

> **Стандарты аккредитации AZA**
>
> **(1.5.7)** Коллекция животных должна быть защищена от неблагоприятных климатических воздействий.

Животные из коллекций зоопарков-членов AZA должны быть защищены от неблагоприятного воздействия на их здоровье погодных условий. (AZA Accreditation Standard 1.5.7). Научные основания для определения минимальной и максимальной температур, приемлемых для белых медведей в неволе, отсутствуют. Хотя белые медведи происходят из Арктики, в основном они устойчивы к изменениям температур, так, летом в Чарчилле, Манитоба средняя температура составляет 17.8°C (64°F), но может превышать 26°C (79°F). Неизвестно, является ли такой температурный диапазон оптимальным для белых медведей или они используют для терморегуляции ресурсы среды в широком диапазоне температур (если «да», то не ясно, как они это делают). При содержании в зоопарках и аквариумах белые медведи должны в течение всего дня иметь возможность скрыться в тени, особенно в теплый сезон. Это необходимо вне зависимости от реальной температуры и от степени акклиматизации конкретного медведя, так как этого требует Закон о защите белых медведей (PBPA 2002).

Ориентация и конструкция вольера могут повлиять на диапазон температур, воздействующих на медведя. Холмы, деревья, кусты, ветки, камни и пни - хорошие элементы среды обитания, которые могут быть использованы для создания тени в течение дня. Зоопарки, расположенные в местах с жарким климатом, должны предусмотреть для своих медведей возможность охлаждаться, используя свободный доступ в кондиционируемые помещения, холодную воду или кучи искусственного льда. Приспособления для искусственного охлаждения могут так же включать опрыскиватели и вентиляторы. В вольере, где содержится несколько медведей, должны быть доступны несколько охлаждающих зон. Если это невозможно, то рекомендуется предоставить медведям возможность скрыться во внутреннем помещении с регулируемой температурой.

> **Стандарты аккредитации AZA**
>
> **(10.2.1)** В каждом учреждении необходимы критические системы жизнеобеспечения коллекции животных, включая: водопровод, отопление, охлаждение, аэрацию и фильтрацию, но не ограничиваясь ими. Эти системы должны быть оснащены механизмом предупреждения сбоев и системой аварийного резервного дублирования. Все механическое оборудование должно быть поставлено на профилактическое обслуживание, подтвержденное системой учета. Специальное оборудование должно быть включено в формальное соглашение об обслуживании, или необходима система записей, свидетельствующая о том, что сотрудники проходят подготовку по обслуживанию указанного технического специального оборудования.

Белые медведи без детенышей должны иметь лишь минимальное неотапливаемое убежище в ночное время, хотя реалии конкретных зоопарков могут диктовать необходимость перекрывать медведей на ночь в отсадниках. Старые белые медведи или животные с нарушенным шерстным покровом могут нуждаться в дополнительной подстилке в берлогах или дополнительном обогреве, чтобы поддержать их комфорт в самую холодную погоду. Для здоровых белых медведей тепловой стресс является б**о**льшим риском, чем холод. В одном из зоопарков самка белого медведя, родившая в октябре, когда температура наружного воздуха оставалась высокой, бросила своих детёнышей.

Зоопарки AZA, имеющие в коллекции белых медведей, если они полагаются на автоматические системы жизнеобеспечения, включающие климат-контроль, должны убедиться, что их система оснащена механизмом предупреждения сбоев и аварийным резервным копированием, позволяющим возвратиться к исходным параметрам в случаях сбоев. Это оборудование должно быть включено в официальную профилактическую программу технического обслуживания, обслуживаться в соответствии с формальным соглашением или с ведением записей о том, что сотрудники специально обучены для проведения указанного технического обслуживания (AZA Accreditation Standard 10.2.1). TAG AZA по Медведям и Программа SSP по белому медведю признают, что разнообразные системы климат-контроля и оборудование, производимое различными компаниями, успешно используются для поддержания соответствующих температур для белых медведей.

В природе популяции белых медведей могут сталкиваться с различной влажностью в зависимости от сезона и местонахождения (например, на льду в зимний период или летом на суше в Гудзоновом заливе и на северной стороне Аляски), однако неизвестно, существует ли оптимальный диапазон влажности для медведей.

В зоопарках и аквариумах следует внимательно следить за сочетанием высоких температур с высокой влажностью, чтобы гарантировать, что в местах содержания медведей имеется градиент температуры и влажности позволяющий животным регулировать свою собственную температуру, выбирая оптимальные показатели среды, при этом в настоящее время конкретных рекомендаций для уровней влажности нет.

Разнообразное и сложное окружение обеспечивает медведям возможности выбора и контроля в своей среде, и то, и другое имеет большое значение для благополучия животных. Методы регуляции влажности во внутренних и наружных вольерах включают применение кондиционеров, разбрызгивателей, вентиляторов, и бассейны, в которых медведи могут плавать. Используя самодренирующийся субстрат и предоставляя соответствующие гнездовые материалы (смотрите главу 2, раздел 2.1) можно свести к минимуму проблемы с кожей и шерстью медведей, которые возникают из-за высокой влажности.

До тех пор, пока нет конкретных рекомендаций, выбор подходящих значений температуры и влажности следует делать на основе опыта содержания. Эти значения допустимы, если в местах, где влажность окружающей среды и температуры высоки, медведи не испытывают теплового удара, проблем с кожей или шерстью и не проявляют каких-либо существенных отклонений в поведении (например, повышенная сонливость, снижение активности).

1.2 Освещенность

При уходе за всеми животными в зоопарках AZA следует уделять особое внимание спектральному составу, интенсивности и длительности световых воздействий, однако, нет никакой информации о том, что суточные или сезонные изменения интенсивности света и продолжительности светового периода влияют на здоровье или поведение белых медведей. Из-за больших размеров и особенностей поведения белые медведи должны содержаться в открытых вольерах в условиях естественного освещения. В любых закрытых помещениях, за исключением родильных берлог, должны быть окна, обеспечивающие естественное освещение. Дополнительное освещение внутренних вольер должно имитировать закономерности естественного освещения географической зоны экспозиции. Освещение внутренних помещений должно быть достаточным для безопасной работы в них киперов.

1.3 Качество воды и воздуха

Стандарты аккредитации AZA

(1.5.9) Учреждение должно иметь программу регулярного мониторинга качества воды для коллекций рыб, ластоногих, китообразных и других водных животных. Результаты анализов должны быть сохранены в письменном виде, чтобы документировать долгосрочные результаты проверок по качеству воды и химических добавок.

Члены AZA должны иметь программу регулярного мониторинга качества воды в бассейнах белых медведей, причем результаты мониторинга по качеству воды и химических добавок должны быть задокументированы (AZA Accreditation Standard 1.5.9). Мониторинг выбранных параметров качества воды обеспечивает подтверждение правильной фильтрации и дезинфекции системы водоснабжения животных. Кроме того, высокое качество воды улучшает здоровье животных (см. главу 6 для получения дополнительной информации о ветеринарной помощи).

Белые медведи должны всегда иметь доступ к чистой, питьевой воде в соответствии с Законом о защите полярного медведя (PBPA, 2002). TAG AZA по медведям определяет "питьевую воду", как воду, которая была бы подходящей для потребления человеком, по качеству соответствующая водопроводной воде. Источники воды могут представлять собой емкости, встроенные во внутренние помещения или во внешние вольеры, а также автоматические поилки. Однако, автоматические устройства для водопоя (типа Lixit-) следует использовать с осторожностью из-за возможности для медведей повредить зубы. Независимо от размера, поилки необходимо ежедневно чистить и дезинфицировать. Если вода не фильтруется надлежащим образом и не обеззараживается постоянно с использованием надежной системы фильтрации, водоемы в вольере надо очищать, по крайней мере, раз в неделю. Разрастание водорослей можно подавлять, применяя сульфат меди или симацин, а также денитрификацию воды, хотя, если химические вещества добавляют к источникам воды, то зоопарк должен привлекать ветеринаров, чтобы обеспечить безопасность медведей. Любые химические вещества, добавляемые в воду, ни в коем случае не должны причинить медведю вред или дискомфорт (AWR, 2005).

Тесты на pH, соленость (для морских бассейнов), а также на любые химические вещества, которые добавляются в воду, следует проводить ежедневно. Все тесты качества воды необходимо фиксировать и записи должны быть легкодоступны (AWR, 2005). При тестировании пробы воды следует брать на глубине 61-91 см. Уровень колиформных бактерий должен проверяться, по крайней мере, раз в неделю, и не должен превышать 1000 MPN (наиболее вероятное число) на 100 мл воды (AWR, 2005). Количество колиформных бактерий более 1000 MPN является показателем потенциально опасных условий, в таких случаях условия должны быть немедленно исправлены путем замены воды, уменьшения количества животных, имеющих доступ к бассейну, хлорирования воды в бассейне, или слива воды и физической очистки бассейна (AWR, 2005).

Для дезинфекции воды в бассейнах белых медведей можно использовать озон, при этом организация должна разработать специальные правила фильтрации и дезинфекции воды. Следующая информация о применении озона основана на подходах, используемых в Sea World (см www.zoolex.org). Озоновая дезинфекция осуществляется с использованием 10% обводного протока, куда подается 40 г озонатора через сухой воздух (2 мг/л), и который затем смешивают с фильтрованной водой в смесительной камере с вортексом (время контакта две минуты). Для контроля и автоматизации работы озонатора используется окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) проб из смесительной камеры и проб воды, возвращаемой в бассейн. В любом случае должна быть предусмотрена резервная система окисления (например, 1,0 мг/л гипохлорита натрия), которая включается, если озонатор испытывает какие-либо механические трудности.

pH 7.5-8.2 и соленость 15-36 промилле рекомендуется для морских млекопитающих, которым для хорошего здоровья требуется соленая вода. Однако, законодательные акты и стандарты США (PBPA, 2002) в настоящее время не требуют соленой воды для содержания белого медведя. Фильтрация должна сохранять качество воды в пределах указанных стандартов (AWR, 2005). Объекты для обогащения среды должны размещаться на разумном расстоянии от основных источников воды, чтобы не мешать фильтрации бассейна. В следующих публикациях от USDA дается больше информации о стерилизации бассейнов и качестве воды для морских млекопитающих: "Морское млекопитающее Качество воды - Технический бюллетень № 1868" (“Marine Mammal Water Quality – Technical Bulletin No. 1868”; Coakley & Crawford, 1998) и "Стерилизация бассейнов для морских млекопитающих" (“Sterilization of Marine Mammal Pools” Spotte, 1991: www.aphis.usda.gov/ac/mmsterile.pdf).

Белые медведи, как правило, содержатся в открытых вольерах, где частота воздухообмена не актуальна, однако, для закрытых помещений стандарты воздухообмена должны соответствовать или превосходить федеральные стандарты для замены воздуха в закрытых помещениях, требующих вентиляции, при содержании собак/кошек/приматов чтобы "свести к минимуму неприятные запахи, сквозняки, уровень аммиака и конденсации влаги" (AWR, 2005).

1.4 Шум и вибрация

Необходимо уделить внимание контролю шума и вибрации, которые могут воздействовать на белых медведей в зоопарках и аквариумах AZA. Исследования чувствительности белых медведей к шуму и вибрации в настоящее время только проводятся (см. Главу 9, раздел 9.1), и пока нет результатов, позволяющих сформулировать соответствующие рекомендации. В целом, белые медведи проявляют способность адаптироваться к звуковым стимулам окружающей среды и привыкают к новым шумам и вибрациям, которые появляются постепенно и ассоциируются с положительными стимулами. Однако, на время чувствительных для медведей периодов (например, введение в группу новых животных, пребывание в берлоге, выкармливание детенышей, пребывание на карантине и во время болезни животного) новые звуки и/или источники вибрации (например, генераторы, фильтры воды, строительные шумы, концерты и т.д.), а также деятельность, которая может спровоцировать хронический или острый акустический стресс, должны быть исключены или сведены к минимуму.

Результаты формальных и не формальных исследований реакций белых медведей на звуки и вибрации, возникающие в условиях зоопарков, воздействие этих стимулов на благополучие медведей и методы, позволяющие минимизировать эффекты шума и вибрации, должны быть представлены AZA TAG по медведям и Программой SSP по белому медведю.

AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю поддерживают исследования, способствующие разработке рекомендаций по содержанию животных и дизайну экспозиций, направленные на максимальное удовлетворение потребностей белых медведей в учреждениях AZA.

Глава 2. Обустройство мест содержания

2.1 Пространство и его структура

Стандарты аккредитации AZA

(1.5.2) Везде, где это возможно, животных нужно экспонировать в условиях, имитирующих их природные местообитания и в количестве, соответствующем их социальным и поведенческим потребностям. Необходимо избегать экспонирования одиночных животных, если только одиночный образ жизни не характерен для данного вида.

Особое внимание следует уделить структуре среды обитания, так чтобы удовлетворять физические, социальные, поведенческие и психологические потребности белых медведей. Белые медведи должны, когда это возможно, экспонироваться в вольерах, имитирующих их естественные местообитания и в количестве, достаточном для удовлетворения их социальных и поведенческих потребностей (AZA Accreditation Standard 1.5.2). С помощью современных подходов к конструированию и оформлению вольеров, различных стратегий кормления, надлежащего использования обогащения среды (смотри главу 8, раздел 8.2), а также развития совместных программ тренинга, белых медведей можно содержать в динамичной и стимулирующей среде, которая обеспечивает их благополучие. В соответствии с Законом о защите белых медведей, все экспозиции должны содержать платформы для отдыха, бассейны и берлоги (PBPA, 2002). В вольерах, где имеются места для запрятывания корма и подводные валуны, отмечено снижение доли стереотипного поведения белых медведей (Bucciarelli & Cronin, цит. по: IPBHC, 2004).

Устройство пространства и видоспецифические формы поведения: Для обеспечения возможности проявлять видоспецифическое поведение вольер должен имитировать естественные местообитания (например, покрыт дерном с кустами и деревьями для тени) и быть функциональным, в том числе, иметь в качестве ключевых элементов: бассейн, зелень, элементы, усложняющие структуру (например, валуны, деревья, бревна и т.д.), открытые/панорамные виды и ямы, заполненные различным субстратом. Субстрат должен быть скорее мягким, чем твердым (торкрет, бетон) (Ames, 2000).

Важной составляющей формирования среды обитания (как в экспозиционных, так и в не экспозиционных зонах) являются искусственные изменения рельефа с созданием различных возвышений, а также произведенные с применением тяжелой техники периодические изменения (например, меняются деревья, скалы, возможности осмотра и субстрат). Возвышенные участки (плато) в экспозиционной вольере обеспечивают животным обзор окружающего пространства и мест расположения сородичей, поэтому возвышенности являются важным элементом местообитаний (Stephan, 2006). Приспособления для лазанья и возвышенные платформы можно использовать для обеспечения точками обзора, которые позволяют белым медведям наблюдать за происходящим за пределами их вольера, и это может увеличивать сенсорную сложность самой среды обитания. Животными также активно используются для отдыха возвышенные места, такие как огромные камни. Все искусственно созданные в вольере возвышения должны быть спроектированы таким образом, чтобы животные любого возраста (включая детенышей) могли залезать на них и спускаться, не подвергаясь опасности травмирования.

Согласно рекомендациям AZA TAG по медведям, животные не должны быть перекрыты в экспозиционной вольере в течение дня или в неэкспозиционных помещениях ночью, а должны всегда иметь возможность выбора своего местонахождения, за исключением случаев, когда практикуется ночное содержание медведей в закрытых помещениях или во время уборки помещений (PBPA, 2002). Показано, что постоянный доступ, как в экспозиционную вольеру, так и в неэкспозиционную зону, оказался связан со снижением доли стереотипии как у самцов, так и у самок белых медведей (Ross, 2006; T. Mengel, личное сообщение). Также было показано, что медведи, имевшие неограниченный доступ в не экспозиционную зону, не начинали проводить больше времени, скрывшись от публики (Ross, 2006).

В природе популяции белых медведей живут в экстремально динамичной морской среде, испытывая воздействие ветра, течений и температуры, а также постоянно меняющегося состояния морского льда, которое влияет на распределение добычи (Smith & Stirling, 1978; Smith, 1980; Stirling & Lunn, 1997; Mauritzen, et al. 2001). Изменения состояния морского льда создают непредсказуемую изменчивость распределения ресурсов (т.е. мест с высокой и низкой плотностью тюленей/жертв), так что для успешности охоты медведям приходится использовать поведенческие

и физические адаптации (Mauritzen, et al. 2001). Условия содержания в неволе должны стимулировать все органы чувств медведей (зрение, обоняние, осязание, вкус и слух), но при этом предоставлять достаточно пространства и структурированности пространства (например, визуальные барьеры), чтобы медведи могли контролировать свою среду и могли избегать избыточной стимуляции (например, желательно предусмотреть в вольере места как с повышенным, так и с пониженным уровнем стимуляции).

Медведи используют свойства среды обитания, позволяющие им полностью реализовать свой поведенческий репертуар и поддерживать комфортные индивидуальные дистанции между конспецификами. Важные для медведей формы поведения включают в себя плавание, отдых, ходьбу, бег, лазание, охоту, другие способы добывания пищи и социальные взаимодействия (поведение избегания - также социальное взаимодействие). Места содержания белых медведей должны не только обеспечивать им комфортное существование, но и стимулировать проявление видоспецифичного поведения. Предоставление многообразных объектов обогащает среду обитания и позволяет медведям делать выбор и контролировать свое окружение (Ames, 2000). Представление объектов для обогащения среды белых медведей должно проводиться по гибкому графику, чтобы поддерживать интерес животных к новым предметам. При этом все предметы, используемые для обогащения среды, должны получить одобрение зоологов и ветеринара. Для получения дополнительной информации об обогащении среды смотри Главу 8, раздел 8.2.

Белые медведи – сильные животные с когтями, удобными для того, чтобы рыть, забираться на деревья и удерживаться на сложных поверхностях. Их способности и желания залезать на деревья и царапать открытые стволы необходимо тщательно учитывать при разработке дизайна вольер (Renner & Kelly, 2006). Рекомендуется подбирать такие размеры и дизайн экспозиции, которые позволяют легко изменять оформление вольера, учитывая даже, что большинство элементов оформления вольеров белых медведей имеют большие размеры и заменять их нелегко. То, что можно передвинуть: крупные камни, стволы и ветви деревьев, необходимо перемещать в пределах экспозиции ежедневно или раз в неделю, чтобы стимулировать исследовательское поведение и предотвратить стереотипию медведей (PBPA, 2002).

В природе белые медведи устраивают лежки как днем, так и ночью. Закон о защите белых медведей, принятый в Манитобе, требует, чтобы экспозиционные вольеры "включали в себя по меньшей мере 125 м^2 (1350 фт^2) пространства, покрытого почвой, щепками, древесной корой или иным подходящим мягким субстратом" (PBPA, 2002). Подходящие для этого материалы: солома, стружки, мульча и кора. Там, где это возможно, в вольерах для содержания нескольких медведей надо создавать несколько площадок с мягким субстратом. Самки накануне родов должны быть обеспечены одной или более берлогой, выстланной подходящим гнездовым материалом, таким, как чистое сено или стружки. Важно, чтобы такой субстрат был чистым и не пылил, а перед использованием все подстилки и субстраты должны проходить ветеринарный и зоотехнический контроль (смотри Главу 7, разделы 7.3 и 7.4 для получения дополнительной информации о содержании беременных и кормящих медведиц). Неформальные наблюдения показали, что белые медведи стремятся находиться на мягких субстратах и избегают твердых, неровных или шершавых поверхностей (Ames, 2000; D., Moore, личное сообщение, 2005). Соответственно, вольеры должны быть спроектированы таким образом, чтобы свести к минимуму твердые и грубые покрытия, и дать медведям возможность при желании уходить с твердой (например, бетонной) поверхности.

В природе белые медведи используют свои мощные передние лапы для вытаскивания тюленей через дыхательные отверстия во льду или для взламывания ледяных и снежных укрытий, в которых находятся тюлени. Медведи также подкрадываются к тюленям, когда те греются на ледяных полях. Обогащая среду белых медведей, важно дать возможности проявиться поведению, функционально сходному с формами охотничьего поведения. Правильное обогащение среды в экспозиционных вольерах и в неэкспозиционных помещениях может позволить белым медведям проявлять многие формы естественного поведения, такие как манипуляции, кормодобывание, исследование, копание, разрывание добычи, царапанье, броски на добычу, охоту, плавание и игру. Необходимо осторожно выбирать предметы для обогащения, чтобы ими нельзя было повредить обзорные стекла на экспозициях. Смотри Главу 8, раздел 8.2 для дополнительной информации об обогащении среды.

В природе белые медведи, как правило, ведут одиночный образ жизни (смотри Главу 4, раздел 4.1. для получения дополнительной информации), но так же наблюдались группировки медведей у крупных источников пищи, таких как киты, или в ожидании пока встанет лед и позволит им

проникнуть в залив в Черчилле. Наблюдения диких белых медведей, проведенные на острове Врангеля летом, когда они наиболее склонны образовывать группы, показали, что коммуникативные сигналы, доступные человеку-наблюдателю, подаются, когда дистанция между медведями не превышает 15 метров (49.2 фт), хотя обычны реакции избегания на значительно больших дистанциях, в отсутствие воспринимаемых человеком сигналов (L. Kolter, личное сообщение, 2006). Исторически белых медведей содержали в неволе группами различного состава. При содержании нескольких животных, вольер должен быть достаточно просторен, чтобы у каждого медведя имелось место, прикрытое от обзора из других частей вольера, по крайней мере, с одной стороны (Renner & Kelly, 2006). Обзор со стороны публики не должен превышать 180°, так, чтобы медведи при желании могли скрыться от публики и друг от друга (PBPA 2002), деревья или коряги в вольере могут помочь реализовать эти возможности.

Белые медведи обладают очень чувствительным обонянием и слухом. Самцы в природе по запаху определяют самку в эструсе (Lentfer, 1982), и белые медведи способны обнаружить дыхательную лунку тюленя на расстоянии полумили даже тогда, когда она покрыта слоем снега и льда толщиной в 91 см (3 фт) или немногим более (Stirling, 1998). Необходимо прикладывать усилия, чтобы отслеживать эффекты, которые оказывают зрительные, звуковые и запаховые стимулы на медведей в неволе.

Стандарты аккредитации AZA

(10.3.3) Все помещения для животных (экспозиции, служебные зоны, ветклиника и карантин/изолятор) должны быть таких размеров и устройства, чтобы обеспечить животным физическое, социальное и психологическое благополучие, а экспозиционные вольеры должны иметь приспособления для поведенческих обогащений среды.

Размеры и устройство мест содержания: Необходимо уделять пристальное внимание размерам и устройству мест содержания белых медведей с тем, чтобы они обеспечивали высокий уровень благополучия животных. Это требование относится ко всем местам содержания, включая экспозиции, служебные зоны, ветклинику и карантин/изолятор (AZA Accreditation Standard 10.3.3).

В природе белые медведи – номадные животные, покрывающие огромные расстояния. Хотя в некоторых частях своего ареала белые медведи передвигаются на значительные расстояния по суше, но в основном они ходят по морским льдам – своему излюбленному местообитанию. Нормальная крейсерская скорость белого медведя в природе не велика – около 4,8 км (3 мили) в час. На коротких дистанциях медведи могут бегать галопом, и молодые медведи способны пробежать милю. В неволе условия обитания белых медведей должны позволять им ходить и бегать и давать максимально возможное разнообразие окружающей среды путем ежедневного обогащения, стимулирующего нормальное поведение (для получения дополнительной информации смотри Главу 8, раздел 8.2). Манитоба-стандарты требуют, чтобы 1-2 медведя имели 500 м^2 (5400 фт^2) суши, и дополнительно 150 м^2 (1650 фт^2) для каждой следующей особи (PBPA, 2002). AZA TAG по медведям рекомендует, чтобы эти стандарты применялись в зоопарках и аквариумах AZA. Вольеры с развитой системой дорожек и сложным оформлением могут помочь в сокращении зоопарковской стереотипии (Clubb & Mason, 2003).

Белые медведи отличные пловцы, использующие свои мощные передние лапы, как весла, а задние лапы как рули, они могут плавать с большой скоростью. USDA Правила обеспечения благополучия животных (AWR, 2005) устанавливают, что глубина бассейнов для белых медведей должна быть не менее 1.5 м (5 фт) и иметь площадь поверхности не менее 9 м^2 (96 фт^2). Закон о защите белых медведей (PBPA, 2002) требует в вольерах наличия бассейна не менее 70 м^2 (760 фт^2) с глубиной в 3 м (9 фт) или более. TAG по медведям рекомендует всем аккредитованным организациям выполнять данные условия или стремиться к их выполнению, бассейны должны быть неправильной формы, иметь как глубокие, так и мелкие зоны, поскольку белые медведи часто используют мелководье для купания и игр. Не известно насколько устройство или режим эксплуатации бассейна могут быть эффективны для предотвращения связанного с водой стереотипного поведения, но рекомендуются бассейны с холодной соленой водой (12.7- 21°C / 55-70°F), с живой рыбой, с пологими спусками и отмелями, островами, плавающими предметами полярной тематики, а так же бревнами и деревьями, водопадами или ручьями, с устройствами для создания искусственных течений воды и прибоя. Если в бассейн помещают плавающие объекты. то надо заботиться о том, чтобы эти объекты не повредили стенки бассейна. Важно, чтобы, помимо бассейна, медведям всегда были доступны источники питьевой пресной воды (водоемы, ручейки, струи, наполняющие бассейн и/или поилки).

Не экспозиционные вольеры: Возможность отделять особей из общей массы, абсолютно необходима в любых искусственных условиях. Поведение белых медведей может изменяться по сезонам и с возрастом, они могут нуждаться в раздельном содержании на протяжении длительных периодов времени. Не экспозиционные вольеры должны предоставлять медведям те же возможности. Как определено в Законе о защите белых медведей (PBPA, 2002), не экспозиционное помещение в зоопарке, который содержит двух медведей, должно иметь площадь не менее 75 м^2 (807 фт^2), и дополнительно 25 м^2 (269 фт^2) площади обитания на каждого следующего медведя. Независимо от числа особей, живущих на этой площади, каждый медведь должен иметь персональное место для отдыха или временной изоляции и все помещения должны быть оборудованы шиберами, обеспечивающими безопасность уборки, переоснащения помещений и позволяющими изолировать животных по мере необходимости. Закон о защите белых медведей (PBPA, 2002) требует, чтобы такие временные помещения для белых медведей были не менее, чем 4 м x 3 м x 2.5 м (13 0фт x 9.8 фт x 8.2 фт). AZA TAG по медведям рекомендует, чтобы аккредитованные зоопарки выполняли или стремились к выполнению этих рекомендаций, даже если это потребует строительства новых дополнительных помещений.

Родильные помещения: Хотя в природе и самцы и самки белых медведей любых возрастов могут временно занимать берлоги или укрытия во время сильных морозов или пурги, но только беременные самки остаются в берлогах в течение зимы. В условиях зоопарков и аквариумов родильные берлоги должны располагаться в тихих местах, в стороне от экспозиции. Самкам надо дать возможность реализовать их потребность отделиться от всех на своем, знакомом пространстве. Предоставляя самке белого медведя возможность выбора из нескольких берлог в качестве нормальной процедуры подготовки к родам можно повысить успех размножения (D. Weinhardt, личное сообщение). Это дает самке возможность, если она захочет, перенести детенышей. Согласно правилам, установленным Законом о защите белых медведей, принятым в Манитобе, берлоги для беременных самок белых медведей (или самок с детенышами в возрасте до 4 месяцев) должны быть не менее 2.5 м x 2.5 м x 2.5 м (8.2 фт x 8.2 фт x 8.2 фт) (PBPA, 2002). Зоопарки AZA часто имеют родильные берлоги меньших размеров с возможностью для самки и детей выходить в более просторный смежный вольер. По возможности, самцы не должны иметь доступа в родильные берлоги перед сезоном размножения. Запах самца может помешать использованию берлоги или послужить источником дополнительного стресса у самки.

Чистка вольер: На травяном и земляном покрытии в открытых вольерах ежедневно должна проводиться точечная уборка. Твердое покрытие внутри и снаружи вольера необходимо ежедневно мыть и регулярно дезинфицировать, чтобы предотвратить накопление органических остатков и размножение патогенных организмов. Все поддающиеся мытью поверхности, бревна, предметы обогащения среды (такие как Boomer Balls®) и кормушки необходимо также регулярно мыть. Субстрат, который невозможно эффективно очистить, необходимо подвергнуть химической чистке или заменять для сохранения здоровья территории (AWR, 2005). Белые медведи должны быть удалены из вольеры на то время, пока она подвергается обработке хлором или другими химикатами, а также на все время, пока в вольере находятся киперы. В каждом зоопарке ветеринары разрабатывают свои протоколы для чистки и дезинфекции помещений.

2.2 Безопасность и предотвращение побегов

Стандарты аккредитации AZA

(11.3.1) Все экспозиции и зоны содержания животных должны эффективно предотвращать несанкционированные выходы животных.

Первичное сдерживание: Экспозиции и помещения для животных во всех зоопарках AZA обязаны обеспечивать безопасность от несанкционированного выхода животных (AZA Accreditation Standard 11.3.1). Конструкция помещений для белых медведей должна быть тщательно продумана, чтобы гарантировать защиту всех помещений, а особое внимание следует уделить шиберам, воротам, входам для киперов, запирающим механизмам и ограничивающим барьерам и конструкциям, препятствующим доступ к экспозициям. Здания, экспозиции и участки в вольерах должны быть структурно продуманными и поддерживаться в хорошем состоянии, защищая животных и киперов от повреждений (AZA 2009).

Будучи крупным хищником, белый медведь представляет серьезный потенциальный риск для других животных и людей в зоопарках и аквариумах. Известно, что белые медведи способны

прыгать на 1,8 м (6 фт) по горизонтали и на 1,2 м (4 фт) вверх (S. Amstrup, личное сообщение; D. Moore, личное наблюдение), и конструкции помещений должны учитывать их силу, выносливость и ловкость. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю рекомендуют, чтобы сухие рвы или наружные стены были не менее 4.9 м (16 фт) глубиной или высотой. Закон о защите белых медведей (PBPA, 2002) устанавливает, что ограничивающие вольер стены и сухие рвы должны быть 5 м (16.4 фт) высотой/глубиной, а стеклянные окна для обзора публикой должны быть 5 см (2 дм) толщиной. Там, где для обзора используются стеклянные панели, они должны быть расположены таким образом, чтобы медведи при желании могли уходить из зоны обзора публикой (PBPA, 2002). Прежде, чем использовать предметы для обогащения среды, необходимо предусмотреть их возможность воздействовать на обзорные стекла над и под водой. Зона обитания может быть ограничена комбинированными заграждениями, в которых сочетаются стекло, торкретбетон, каменная кладка, металлическая сетка (размера 4-6) или прутья, в последних случаях требуется дополнительное пространство, предохраняющее сотрудников и посетителей от опасности быть захваченными когтями или укушенными животными сквозь барьер (Согласно Закону о защите белых медведей (PBPA, 2002) между животными и публикой должно быть 6 м /20 фт). Зоопарки и аквариумы, в которых наружные вольеры по периметру огорожены металлической сеткой, должны учитывать характер грунта. Белые медведи способны копать, и нижний край сетки должен быть заглублен в субстрат на глубину не менее 91 см (36 дм) по всему периметру, чтобы предотвратить подкопы животных. Материал сетки не должен быть подвержен коррозии. Сетчатые ограды на твердых субстратах, укрепленные изнутри вольера полосой, покрытой сеткой или металлом, могут не иметь заглубления.

В природе для отпугивания белых медведей применяется электропастух (Wooldridge, 1983), и этот способ может быть в ближайшей перспективе использован в неволе. Электропастух, добавленный к прочным стенам, может сыграть для взрослых белых медведей роль заградительного барьера, препятствующего их попыткам манипулировать с сеткой. В одном из зоопарков успешно используют электропастух напряжением 8000 вольт. Доступ животных на экспозицию должен регулироваться шиберами с дистанционным управлением (ручным, электрическим или гидравлическим). Лучше, чтобы шибера закрывались не сбоку, а сверху. Все материалы, которые используются в конструкциях для белых медведей, должны быть не токсичными, не абразивными и легко подвергаться чистке (PBPA, 2002).

При устройстве ограждений экспозиции рекомендуется делать их таким образом, чтобы белые медведи могли видеть пространство за ограждением. Хотя высокие стены необходимы, чтобы удержать медведей в вольерах, но следует избегать экспозиций (например, “медвежьих ям”), в которых медведи могут чувствовать по запаху или звукам, но не могут видеть посетителей или животных в соседних вольерах. В вольере должны быть приподнятые участки, так, чтобы высокие стены не создавали эффекта ямы. Помещения должны быть спланированы таким образом, чтобы медведи имели доступ в открытые вольеры 24 часа в сутки и 7 дней в неделю, при этом необходимо учитывать такую круглосуточную доступность при обеспечении безопасности людей и животных (например, тревожная сигнализация, видеонаблюдение и т.п.). Система безопасности, связанная с 24-х часовой доступностью, должна быть тщательно разработана и обеспечена соответствующим оборудованием.

Вторичное сдерживание: Необходима вторичная защита, обеспечивающая безопасность помещений с животными, непосредственно открывающихся в служебные зоны. Все двери, отделяющие медведей от посетителей и киперов, должны иметь системы повышенной безопасности (например, второй замок, кодовое устройство). Все части помещения и все шибера должны быть расположены так, чтобы их можно было осмотреть, не входя внутрь. Для обзора “мертвых зон” можно использовать систему зеркал. Все входы в охраняемую зону содержания белых медведей должны быть оборудованы системами, предотвращающими выход животных и несанкционированное проникновение внутрь людей. Двери в помещения медведей должны быть усиленной прочности и, как минимум, двойными, кроме того, необходима система видеонаблюдения за всеми берлогами (отсадниками) медведей и служебными коридорами. Смотри Главу 8, раздел 8.3 для получения дополнительной информации о протоколах безопасности, позволяющих обеспечить безопасность персонала, ухаживающего за белыми медведями.

Закон о защите белых медведей (PBPA, 2002) требует, чтобы посетители находились на расстоянии не менее 6 м (20 фт) (по вертикали или по горизонтали) от белых медведей, отделенные от животных заградительными стенами, сухими рвами или другими подходящими ограждениями (AZA Accreditation Standard 11.3.6), за исключением случаев, когда ограждением служит 5-сантиметровое (2 дм) толстое стекло (PBPA, 2002). Между родильными берлогами белых медведей и посетителями или другими медведями может потребоваться дополнительное пространство, в зависимости от индивидуальных особенностей самок с детенышами.

Стандарты аккредитации AZA

(11.3.6) Ограждения должны окружать все места, где посетители могут непосредственно контактировать с животными (помимо ручных животных, выращенных в неволе).

Безопасность: зоопарки AZA, которые содержат белых медведей, обязаны иметь специальный, отражающий их реалии регламент действий по предотвращению побегов животных и травматизма посетителей, сотрудников, также как и по предотвращению нападений сбежавших животных.

Инструкции для чрезвычайных ситуаций: Все, относящиеся к белым медведям, инструкции безопасности в чрезвычайных ситуациях должны быть четко сформулированы, доведены до соответствующего персонала и добровольцев, и легкодоступны для ознакомления в случае реальной чрезвычайной ситуации (AZA Accreditation Standard 11.2.3). Должна проводиться подготовка персонала к чрезвычайным ситуациям; результаты такой подготовки необходимо фиксировать и хранить записи.

Стандарты аккредитации AZA

(11.2.3) Все инструкции безопасности в чрезвычайных ситуациях должны быть четко сформулированы, доведены до соответствующего персонала и там, где это целесообразно, до добровольцев. Соответствующие инструкции должны быть легкодоступны в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Эти инструкции должны касаться четырех основных типов чрезвычайных ситуаций: пожара, стихийных бедствий, травмы персонала или посетителя, побега животных.

Сотрудники, уполномоченные использовать огнестрельное оружие в чрезвычайных ситуациях, связанных с белыми медведями, должны иметь профессиональную подготовку и регулярную практику. Огнестрельное оружие должно храниться в запертом шкафу и находиться в безопасном месте, доступном только уполномоченным сотрудникам, прошедшим обучение по пользованию оружием (AZA Accreditation Standard 11.6.3).

Стандарты аккредитации AZA

(11.6.3) Огнестрельное оружие должно храниться в запертом шкафу и находиться в безопасном месте, доступном только уполномоченным сотрудникам, прошедшим обучение пользованию оружием.

Сотрудники службы безопасности должны быть обучены работе в любых чрезвычайных ситуациях в полном соответствии с политикой и инструкциями по безопасности зоопарка. В некоторых случаях отдельные сотрудники службы безопасности могут специализироваться на конкретных чрезвычайных ситуациях (AZA Accreditation Standard 11.6.2). Смотри Главу 8, раздел 8.4 для получения дополнительной информации о подготовке сотрудников.

Стандарты аккредитации AZA

(11.6.2) Сотрудники службы безопасности (независимо от того, входят ли они в штат учреждения) должны быть обучены работе в любых чрезвычайных ситуациях в полном соответствии с политикой и инструкциями по безопасности зоопарка. В некоторых случаях отдельные сотрудники службы безопасности могут специализироваться на конкретных чрезвычайных ситуациях (например, команда стрелков).

Зоопарки AZA должны иметь быстродействующую в чрезвычайной ситуации систему оповещения (AZA Accreditation Standard 11.2.4), а также должны гарантировать наличие письменных инструкций, определяющих порядок обращения в местные органы полиции и время реагирования на чрезвычайные ситуации (AZA Accreditation Standard 11.2.5).

Стандарты аккредитации AZA

(11.2.4) Зоопарки должны иметь быстродействующую в чрезвычайной ситуации систему оповещения.

Белые медведи – опасные животные и каждый зоопарк должен разработать собственные инструкции по безопасности, учитывая особенности помещений, сферы ответственности сотрудников и местоположение происходящего. Эти инструкции должны предусматривать содержание медведей с постоянным круглосуточным доступом в уличные вольеры (т.е. необходимо, чтобы квалифицированные киперы дежурили круглосуточно, имелась инструкция и ответственные лица по применению

Стандарты аккредитации AZA

(11.2.5) Должны быть разработаны письменные инструкции по безопасности, определяющие порядок обращения в местные органы полиции или другие органы реагирования на чрезвычайные ситуации, и время реагирования на чрезвычайные ситуации.

оружия в нерабочее время и т.д.), и такие инструкции должны быть постоянно доступны на местах содержания медведей, независимо от того экспозиционные это зоны или не экспозиционные.

USDA AWA требует наличия письменной инструкции по безопасности на случай стихийного бедствия для всех морских млекопитающих, включая белых медведей (AWR, 2005). Все инструкции должны описывать роль ветеринаров в иммобилизации и роль стрелков, вооруженных огнестрельным оружием, в случаях выхода животных. Рекомендуется при разработке таких инструкций учитывать местные законы и согласовывать инструкции с агенствами по безопасности.

Инструкции безопасности: действия при чрезвычайных ситуациях, вызванных атаками белых медведей, должны быть определены инструкциями, и сотрудники должны быть обучены этим инструкциям. Тренировки должны проводиться не реже одного раза в год, чтобы гарантировать, что сотрудники знают свои обязанности и могут должным образом справиться с чрезвычайными ситуациями, вызванными атакой белого медведя. Все учения должны быть зафиксированы, а их результаты оценены, чтобы гарантировать соблюдение всех правил и эффективность обучения, а также убедиться, что полученные навыки используются для коррекции и/или улучшения инструкций при ЧС. Записи о подобных учениях необходимо хранить и пополнять отметками об изменениях инструкций. Если произошло нападение белого медведя и пострадавший получил травмы, должен быть составлен письменный отчет с изложением причины инцидента, того, как были обработаны травмы, и с описанием сделанных изменений в инструкциях безопасности или в оборудовании объекта. Отчет необходимо направить в AZA TAG по медведям, Программу SSP по белому медведю и Департамент Охраны Природы, а также хранить в течение пяти лет с даты инцидента (AZA Accreditation Standard 11.5.3)

Стандарты аккредитации AZA

(11.5.3) Учреждения, содержащие потенциально опасных животных (акулы, киты, тигры, медведи и т.д.), должны иметь соответствующие инструкции по безопасности для предотвращения нападений этих животных и травмирования людей. Также необходимы инструкции по обработке травм, полученных в результате нападений животных. Указанные в инструкциях действия необходимо практически отрабатывать на каждой из регулярных тренировок, заложенных в этих стандартах. Если в результате инцидента пострадавший получил травмы, то должен быть составлен письменный отчет с изложением причины инцидента, того, как были обработаны травмы и с описанием сделанных изменений в инструкциях безопасности или в оборудовании объекта. Отчет должен храниться в течение пяти лет со дня инцидента.

Сила, скорость и хищническая природа белых медведей делают работу с этими животными опасной. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю рекомендует, чтобы белые медведи были включены всеми зоопарками в число ключевых видов при обучении сотрудников действиям при неожиданной атаке животного, и чтобы все сотрудники, имеющие отношение к работе с белыми медведями, проходили специальное обучение и подготовку. Учитывая разнообразие персонала и устройства зоопарков, никакие конкретные рекомендации по реагированию на чрезвычайные ситуации в отдельных зоопарках и аквариумах не могут быть предоставлены. В некоторых зоопарках нет штатных ветеринаров, в других - нет сотрудников, имеющих навыки и полномочия на пользование огнестрельным оружием, и они в экстренных случаях полагаются на вооруженных сотрудников местной полиции. Рекомендуется, чтобы все сотрудники учреждений, где содержатся белые медведи, участвовали в разработке инструкций по безопасности, программ подготовки персонала, регламентов оформления и образцов документации, что позволит сделать эти документы наиболее отвечающими специфике конкретного учреждения, его сотрудников, оборудования и местных условий.

Глава 3. Транспортировка

3.1 Подготовка

Стандарты аккредитации AZA

(1.5.11) Транспортировка животных должна осуществляться таким образом, чтобы быть безопасной, хорошо спланированной и координируемой, с минимальным риском для животного(ых), сотрудников и широкой публики. Все относящиеся к делу местные, региональные и федеральные законы должны строго соблюдаться.

Транспортировка белых медведей должна осуществляться в соответствии со всеми законами и таким образом, чтобы быть безопасной и сводить к минимуму риск для животных, сотрудников и обычных людей (AZA Accreditation Standard 1.5.11). Безопасная транспортировка белых медведей требует использования соответствующего транспортного средства и оборудования, которое находится в хорошем рабочем состоянии. Оборудование должно обеспечивать адекватное ограничение свободы передвижения, поддержание жизненных функций, комфорт, контроль температуры, пищи/воды и безопасности белого медведя(ей). Необходимо участие достаточного количества надлежащим образом подготовленных сотрудников, которые оснащены и подготовлены для того, чтобы справиться с разрешением непредвиденных обстоятельств и/или чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе транспортировки.

Транспортировка белых медведей регулируется USDA Правилами обеспечения благополучия животных (AWR, 2005) раздел 3.112-3.118 и требует соответствующего разрешения ESA (1973). Крайне важно, чтобы эти правила рассматривались до планирования отправки любого белого медведя. В идеале медведь перед отправкой должен быть приучен к транспортной клетке. Это предполагает постепенное привыкание животных к пребыванию в транспортной клетке в течение определенного периода времени с использованием позитивного подкрепления (см. Главу 8, раздел 8.1 для дополнительной информации о тренинге). Использование успокаивающих препаратов перед помещением в клетку или транспортировкой белых медведей должно определяться решением ветеринаров отправляющего и принимающего учреждений и основываться на текущем поведении и состоянии здоровья животных, которые будут отправлены. Если для помещения в транспортную клетку использовались любые формы химического успокаивающего или иммобилизация, то животные должны прийти в себя до начала перевозки.

Анализы перед отправкой: Перед перевозкой белых медведей отправляющее учреждение должно предоставить принимающему учреждению следующую информацию, чтобы гарантировать, что потребности здоровья животных учитываются во время и после отправки:

Таблица 3: Медицинская информация, которая предоставляется получателю

В течение последних 12 месяцев	В течение последних 14 дней
- Физическое состояние - Полный анализ крови (CBC) - Химический анализ плазмы крови - Данные об иммунизации, если этого требует получатель - Анализы ректальных проб, свободные от патогенов	- Вес - Ректальные культуры - Анализы фекалий (флотация/микроскопия), свободные от паразитов

При оценке результатов анализов, положительных по сальмонелле, необходимо принимать во внимание качество присутствующего в рационе медведя сырого мяса. Профилактическая обработка субклинических форм или ветеринарное лечение во время транспортировки могут предотвратить распространение или заражение серьезными инфекциями во время транспортировки.

Если есть установленная история негативных результатов анализов ректальных культур, а коллекция белых медведей оставалась постоянной в течение этого периода, то вместо анализов за 14 дней до транспортировки, достаточно результатов анализов в течение последнего года.

В идеале, все, перечисленные выше ветеринарные процедуры, должны быть завершены в течение 14 дней перед транспортировкой для получения исходной информации, позволяющей снизить вероятность транспортировки больного животного, что может привести к серьезным осложнениям. Полные медицинские записи должны быть отправлены в принимающее учреждение не позднее, чем за 14 дней до даты фактической отправки, так что медицинские вопросы могут быть учтены получателем, а зоотехния/рационы соответствующим образом скорректированы.

AWA также требует, чтобы копии всей медицинской документации сопровождали животное на любом транспорте (AWR, 2005).

Транспортная клетка: Для транспортировки, все транспортные клетки должны соответствовать, как требованиям IATA (Международная Ассоциация Авиаперевозчиков) (см. Приложение D), так и нормам USDA (AWR, 2005). В качестве транспортных клеток для белых медведей используют тяжелые, прочные контейнеры, изготовленные из твердых пород дерева, металла, алюминия, сварной сетки и/или железных прутьев. Транспортная клетка должна обеспечивать адекватное удержание медведя, его жизнеобеспечение, комфорт, контроль температуры, пищи/воды и безопасности животного(ых) (IATA, 2007). Для белых медведей требуются следующие параметры транспортной клетки (IATA 2007):

Рама: рама должна быть изготовлена из массива дерева или металла, скреплена завинчивающимися болтами и включать распорку толщиной 2,5 см (1 дюйм) вдоль стороны с отверстиями для циркуляции воздуха. Учитывая размер и силу белого медведя, рама должна быть армирована дополнительными металлическими элементами (брекетами).

Двери: Боковой или вертикальный шибер, изготовленный из стальной сварной сетки или крепких железных прутьев с расстоянием между ними, не позволяющим животному просунуть лапу. Обе двери должны быть закреплены винтами или болтами для предотвращения случайного открывания.

Интерьер и экстерьер: Изнутри клетка должна быть полностью покрыта листовым железом или другим твердым металлическим листовым материалом, с пробитыми наружу вентиляционными отверстиями. Передняя часть клетки также должна быть прикрыта легкой скользящей деревянной заслонкой либо с вентиляционными отверстиями диаметром 10,2 см (4 дюйма), либо иметь в верхней части просвет шириной в 7 см (2,75 дюйма), чтобы уменьшить беспокойство животного и обеспечить безопасность людей. Распорные прутья должны быть заглублены на 2,5 см (1 дм) в каркас транспортной клетки. Конструкция клетки и вентиляционных отверстий должны включать в себя зону доступа для дистанционных инъекций.

Вентиляция: Вентиляционные отверстия должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивать вентиляцию на всех уровнях, в том числе, когда животное лежит. Вентиляционные отверстия в наружной сетке с минимальным диаметром 2,5 см (1 дм) должны открываться со всех сторон, включая двери и крышу. Законы USDA требуют, чтобы 20% от общей поверхности транспортной клетки составляли вентиляционные отверстия (AWR, 2005).

Размеры: Высота клетки должна позволять животному стоять на четырех лапах с поднятой головой; длина клетки должна позволять животному лежать вытянувшись. Белые медведи должны быть в состоянии развернуться, при этом должно быть не менее 10,2 см (4 дюйма) свободного пространства вокруг животного, когда оно стоит в нормальном положении.

Оборудование и обеспечение: Безопасная транспортировка требует привлечения достаточного количества должным образом подготовленных сотрудников (из штата учреждения или специально нанятых), оснащенных и готовых справиться с непредвиденными обстоятельствами и/или чрезвычайными ситуациями, которые могут возникнуть в процессе транспортировки. Наибольшую опасность для белых медведей во время транспортировки, вероятно, представляет перегрев. Мало того, что температура окружающей среды должна быть прохладной, но клетки должны быть достаточно большими, чтобы тепло, выделяемое телом животного, легко рассеивалось. Планирование и координирование транспортировки животных требуют соответствующего оборудования (например: фонарик; средства связи с перевозчиком и получателем; вода и пища по мере необходимости, определенной ветеринарами перевозчика; соответствующие предметы медицинского назначения и т.д.), налаженных коммуникаций между всеми участниками, инструкций для возможных чрезвычайных ситуаций и непредвиденных обстоятельств и своевременного выполнения перевозок. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю не дают для белых медведей специальных рекомендаций по поводу оборудования и обеспечения при транспортировке, помимо требований при транспортировке других видов животных или требований, изложенных ниже в разделе 3.2. Если планируется перевозить медведей, то следует обратиться со специальными вопросами в AZA TAG по медведям и Программу SSP по белому медведю.

3.2 Инструкции

Транспортные инструкции должны быть четко определены и понятны всем сотрудникам по уходу за животными. Ни животные, ни люди никогда не должны подвергаться ненужному риску или опасности. Специализированный грузовик или фургон все чаще являются единственным средством транспортировки крупных опасных животных, таких как белые медведи. При транспортировке белых медведей необходимо учитывать следующие транспортные протоколы:

Пища и вода: Количество пищи должно быть уменьшено за 2-3 дня до транспортировки, чтобы снизить фекальное загрязнение транспортной клетки. Любое сокращение пищи должно быть одобрено ветеринарами, кураторами и диетологами (в зависимости от обстоятельств) и будет зависеть от продолжительности времени в пути. Перед отправкой может быть дана легкая пища, если это одобрено ветеринаром. Обычно белые медведи не нуждаются в пище во время транспортировки, но сухой корм может быть предложен. Вода во время транспортировки должна предоставляться по необходимости, но не реже раза в день (AWR 2005). Емкость с водой должна быть закреплена на передней стенке транспортной клетки, достаточно высоко от пола, чтобы предотвратить загрязнение. (AWR, 2005). К емкости с водой должен быть свободный доступ, чтобы при необходимости добавлять воду во время транспортировки. Для обеспечения водой медведей, а также в качестве средства охлаждения животного могут использоваться кубики льда.

Подстилка и субстрат: Для комфорта животных и поглощения испражнений в транспортной клетке может использоваться подстилка, такая как солома, но следует быть осторожным при международных перевозках – убедиться, что растительный материал, используемый для подстилки, является приемлемым для принимающей стороны. Смотри требования IATA (Приложение D) для получения дополнительной информации (IATA, 2007). Пол транспортной клетки должен быть либо решетчатым над водонепроницаемым лотком, чтобы все выделения попадали в лоток, либо он должен быть герметичными и покрыт достаточным количеством абсорбирующего материала для предотвращения любого попадания экскрементов наружу.

Температура: Для перевозки белых медведей по воздуху или по земле температура окружающей среды вокруг транспортной клетки должна быть между 3.9-21.1°C (25-70°F). Температура не должна превышать 23.9°C (75°F) (AWR, 2005). Для перевозки белых медведей в теплую погоду должно быть достаточно средств для их охлаждения (например, лед, кондиционеры). AWA (раздел 3.112-AWR, 2005) требует, чтобы животные, транспортировка которых осуществляется за пределами заданного температурного диапазона, обязательно сопровождались сертификатом акклиматизации, подписанным лечащим ветеринаром, в котором указывается, что животное акклиматизировалось к определенной области температур, при которых состоится транспортировка (AWR, 2005).

Внешние стрессоры: Во время транспортировки белые медведи должны находиться в затемненной транспортной клетке для избегания воздействия стрессирующих стимулов из окружающей среды. Двери клетки должны быть надежно закреплены, чтобы предотвратить дребезжание. Некоторые белые медведи отвечают агрессией на внешние стрессоры – шум и движение. При перевозке по воздуху животные, если это возможно, должны помещаться в аэропорту в тихие помещения с контролируемой температурой. Во время транспортировки клетки должны располагаться вдали от людей, шумного оборудования, а также от других источников потенциального стресса (например, лай собаки).

Содержание животных во время транспортировки: Из-за размеров и хищной природы белые медведи должны транспортироваться поодиночке. Транспортировка белых медведей не должна длиться более трех дней. В любых условиях недопустимо во время транспортировки выпускать белых медведей из транспортной клетки. USDA AWA правила требуют, чтобы для любой транспортировки длительностью более 2 часов был составлен план транспортировки, утвержденный ветеринаром (AWR, 2005), в котором определена необходимость постоянного сопровождения животного ветеринаром (AWR, 2005). Участвующие в транспортировке киперы не требуют какой-либо специальной подготовки сверх навыков повседневного ухода за белыми медведями. Тем не менее, они должны быть полностью осведомлены о транспортных планах и иметь контактную информацию принимающего учреждения, транспортных компаний, а также персонала в зоопарках и аквариумах по транспортному маршруту, в случае возникновения каких-либо чрезвычайных ситуаций.

Сценарии в чрезвычайных ситуациях: Если транспортные клетки спроектированы и построены надлежащим образом, то аварийные ситуации, если они произойдут, скорее всего, могут быть связаны с задержками при транспортировке и/или проблемами со здоровьем белого медведя (например, с перегревом). Мало что можно сделать для решения транспортных задержек при воздушных перевозках, но учреждение-отправитель должно иметь контакты в зоопарках и аквариумах на местах приземлений в случае необходимости какой-либо помощи, также планы поездок должны быть доведены до этих учреждений заранее. Наземный транспорт во время транспортировки может сломаться или попасть в аварию, в этих случаях для медведей возникает опасность перегрева. Если медведей перевозят наземным транспортом, то необходимо поддержание контактов с зоопарками и аквариумами по транспортному маршруту для получения, в случае необходимости, информации об альтернативных вариантах транспорта, льда для охлаждения медведей и ветеринарной помощи.

Выпуск в принимающем учреждении: Важно, чтобы транспортная клетка была надежно закреплена, прежде чем выпустить медведя в вольер или карантин принимающего учреждения. Инструкции по выпуску должны быть четко определены и доведены до всех задействованных сотрудников заранее.

Глава 4. Социальная среда

4.1 Размер и структура группы

В природе основная социальная единица популяции белых медведей представлена самкой с детенышами (Renner & Kelly, 2006), в остальных случаях белые медведи ведут одиночный образ жизни (Nowak, 1999). При приближении сезона размножения можно наблюдать пары из взрослых самцов и самок. В тех районах, где медведи находятся на берегу в течение лета, можно наблюдать группы взрослых самцов и даже увидеть участие таких животных в социальных играх (Renner & Kelly, 2006). В зоопарках и аквариумах серьезное внимание следует уделить обеспечению того, чтобы структуры и размеры групп животных соответствовали социальным, физическим и психологическим потребностям отдельных животных, а также способствовали проявлению видоспецифичного поведения (AZA Accreditation Standard 1.5.2). Для целей экспозиции и размножения простейшая группа белых медведей состоит из одного самца и одной самки. В зависимости от имеющегося пространства, можно содержать группы большего размера (например, тройки из самца и двух самок). Можно, так же содержать группы самок, но такие группы лучше формируются из сибсов, молодых (2-3 года) медвежат или совместно выращенных особей. Shepherdson et al. (2005) обнаружили, что у медведиц при содержании в группе из нескольких самок снижается доля стереотипии. Содержать группы из нескольких самцов также возможно, по крайней мере, тогда, когда все самцы молоды и в группе нет самок. Однако не следует ожидать, что ассоциации подобного типа сложатся сами собой. Важно помнить, что устойчивые социальные группы могут стать несовместимыми сезонно или с течением времени, а устройство и количество вольер должны обеспечивать любые потребности содержания (смотри Главу 2, раздел 2.1 для дополнительной информации).

Группы из особей одного пола: Совместимые группы из самцов белых медведей могут сохраняться в течение многих лет до тех пор, пока они не контактируют с самками. Кастрированных самцов можно содержать вместе и в группах с самками. Как и в отношении других животных, при определении допустимых размеров и структуры группы необходимо учитывать особенности темперамента конкретных животных.

Отделение от матери и сибсов: В природе семейные группы распадаются, когда медвежата достигают возраста около 2,5 лет (Stirling, 2002). В зоопарках и аквариумах AZA молодые белые медведи должны оставаться с матерью, минимум до достижения одного года. Если медвежонка не отправляют в другой зоопарк, то он может оставаться с матерью и дольше. В природе медведицы внезапно прогоняют медвежат или уходят сами. Хотя в зоопарках и аквариумах может показаться желательным постепенное отделение, но некоторые белые медведи демонстрируют при попытках отделения детенышей повышенное беспокойство, и предпочтительнее резкое отделение белых медвежат от матерей.

Размер группы: Белые медведи, как правило, хорошо чувствуют себя в одиночку или, учитывая соответствующие количества обогащения и пространства, в группах, описанных выше. Большую роль играют индивидуальные особенности темперамента. Молодые медведи с удовольствием взаимодействуют с конспецификами. Shepherdson et al. (2005) показали, что самцы демонстрируют снижение уровня стереотипного поведения с увеличением числа присутствующих самок, хотя для выявления идеальных размеров групп будут полезны дополнительные исследования. Независимо от числа живущих в вольере особей, каждый медведь должен иметь собственную берлогу/отсадник на случай необходимости изолировать его от прочих медведей (за дополнительной информацией о не экспозиционных и служебных помещениях смотри Главу 2, раздел 2.1).

При достаточных размерах и сложности среды обитания белые медведи способны контролировать социальные дистанции и минимизировать агрессивные взаимодействия (Renner & Kelly, 2006). Дизайн экспозиций белых медведей должен обеспечивать топографическую сложность и наличие разных путей перемещения, чтобы дать возможность проявлению естественного поведения социального избегания. Правильное проектирование среды обитания и соответствующее управление социальной средой может внести существенный вклад в повышение благополучия белых медведей в зоопарках и аквариумах (Renner & Kelly, 2006).

4.2 Влияние сородичей и других животных

Обычно белых медведей можно содержать рядом с другими хищниками, но самки во время беременности и выкармливания молодняка должны содержаться изолированно от самцов и от всех других хищных животных. В природе самки с детенышами избегают встреч с самцами из-за опасности инфантицида (Amstrup, 2003).

Если в одном здании с белыми медведями размещаются другие виды, то в период пребывания медведиц в родильных берлогах недопустимо добавлять в здание новых особей или новые виды. Беременные самки должны размещаться так, чтобы никакие другие медведи не имели прямого доступа к любой части среды их обитания. Необходимо всячески избегать беспокойства самок во время их нахождения в «родилках», такого, как контакты с незнакомыми людьми, ремонтные работы или любые другие нерегулярные мероприятия. Показателями реакции самки на внешние стрессоры служат стереотипное расхаживание, покачивание головой, агрессия на киперов и отказ от медвежат или их поедание.

Взрослые самцы могут оказывать неблагоприятный эффект на неполовозрелых самцов, которые содержатся в смежных помещениях, хотя молодые должны в конечном счете привыкнуть к присутствию взрослых самцов. При содержании рядом с репродуктивно активными самками взрослые самцы проявляют внимание к вольерам самок и во время репродуктивного сезона могут проявлять больше стереотипного поведения.

Агрессивность белых медведей препятствует содержанию их в смешанных экспозициях с другими видами. Животные, принадлежащие зоопаркам-членам AZA, часто содержатся вместе с другими особями своего вида.

4.3 Введение и возвращение в группу

Содержание белых медведей, особенно репродуктивно активных особей, в зоопарках AZA – динамический процесс. Родившихся или полученных из другого зоопарка животных требуется ввести или, иногда, вернуть в группу. Важно чтобы все объединения проходили безопасно для участвующих животных и киперов.

Введение в группу: Из-за возможности нанесения друг другу серьезных или смертельных травм, объединение белых медведей должно быть тщательно спланировано, проводиться без спешки и под постоянным контролем. Взаимодействия белых медведей в природе свидетельствуют о том, что они способны убивать себеподобных почти без предупреждения или совсем внезапно. Легче объединить неполовозрелых медведей. Осторожнее надо объединять взрослых медведей или соединять молодых самок с взрослыми медведями. Проблемы в зоопарках, как правило, связаны с индивидуальной несовместимостью животных. Индивидуальность отдельных медведей и их предыдущий опыт с сородичами могут влиять на скорость и конечный успех объединения. В процессе объединения белых медведей следует сосредоточиться на следующих аспектах:

1. При поступлении нового медведя персонал должен включить его в рутинное обслуживание и дать возможность привыкнуть. До начала объединения киперы и прибывший медведь должны хорошо познакомиться друг с другом в ходе повседневных процедур ухода за животными.

2. Перед началом процесса объединения каждому новому животному должно быть предоставлено достаточно времени, чтобы приспособиться к своему окружению. В зависимости от индивидуальных свойств медведей этот период может занять месяц или более. Перед началом объединения медведи должны без колебаний переходить из вольера в вольер, регулярно питаться и взаимодействовать с тренером. Перед попытками введения нового животного все медведи должны быть хорошо знакомы со всеми, используемыми в процессе помещениями.

3. Одновременно можно объединять только двух медведей.

4. Объединяемые животные должны содержаться в смежных вольерах. Медведи должны иметь возможность ольфакторного и визуального контакта, без возможности нанести друг другу повреждения. На стадии ознакомления медведи не должны иметь возможности тактильного контакта. На этой стадии сотрудники не должны постоянно дежурить у клетки, но они должны (хотя бы дистанционно) наблюдать первые взаимодействия. При этом положительные поведенческие признаки включают пыхтение и подпрыгивание на передних лапах.

Отрицательные признаки включают рев, рычание и кусание у барьеров. Различные особи могут проявлять собственные признаки стресса. Если замечены какие-либо отрицательные признаки, то визуальный контакт должен быть прекращен и медведям надо предоставить дополнительное время для привыкания перед следующей попыткой объединения (например, только ольфакторный контакт). Если самка находится в течке, о чем свидетельствует прижимание задом к двери в клетку самца и мочеиспускание у решетки, разделяющей ее с самцом, то пару можно объединить в одном вольере. В период размножения медведи, обычно не агрессивны, но возможны отклонения из-за индивидуальных особенностей темперамента. Критическое значение имеет тщательность наблюдений на всех этапах объединения.

5. Когда пара медведей, имеющих визуальный контакт, начнет вести себя спокойно (что проявляется через лежание бок о бок через решетку или нос к носу или одно животное принимает уязвимое положении в то время, как другое животное реагирует неагрессивно), то они готовы к частичному объединению. На следующем этапе, если позволяет устройство клеток, медведи получают возможность просунуть в соседнюю клетку лапу или часть морды.
6. Если частичное объединение проходит успешно, то становится возможна попытка полного (безбарьерного) объединения. Все части помещения, в котором проходит объединение, должны хорошо просматриваться, а конструкция должна не позволять животным загнать друг друга в угол. Полное объединение возможно только в присутствии сотрудников, способных при необходимости разделить животных. Драку белых медведей иногда можно остановить, воздействуя струей воды, углекислотным огнетушителем или любым приспособлением, которое издает громкий шум. Все это можно применять в критических ситуациях, но только в тех помещениях, из которых медведи могут разойтись в отдельные клетки. Вольеры, имеющие области, недоступные для внешних воздействий (водометов, стрельбы и т.д.) не должны, по возможности, использоваться для объединения медведей.
7. Когда предпринимается попытка полного объединения медведей, количество присутствующих людей должно быть ограничено, а фактор внешнего беспокойства в пространстве объединения должен быть сведен к минимуму. Если медведи обеспокоены присутствием персонала, для мониторинга можно использовать видеонаблюдение, хотя персонал должен быть рядом, чтобы реагировать на любые чрезвычайные ситуации.
8. Полное объединение должно происходить в богатой ресурсами окружающей среде. Как при объединении вне экспозиции, так и позднее на экспозиции вольер должен быть сильно обогащен, особенно пищевыми элементами. Очень важно, чтобы элементы обогащения/пища были представлены в достаточном количестве, не вызывая конкуренции и, в то же время, обеспечивая возможность заниматься чем-то, помимо взаимодействий друг с другом.

Возвращение в группу: При объединении пар, которые длительное время были разъединены, необходимо соблюдать большую осторожность. Обычно объединение раннее знакомых между собой медведей требует меньше времени, чем соединение незнакомых зверей. Предоставив медведям возможность короткого визуального контакта, можно по их дружелюбному или агрессивному поведению понять, насколько они готовы к объединению.

Глава 5. Кормление

5.1 Требования к питанию

Стандарты аккредитации AZA

(2.6.2) Для удовлетворения поведенческих и пищевых потребностей всех видов и особей в коллекции рекомендуется иметь формальную программу кормления.

Для удовлетворения поведенческих и пищевых потребностей белых медведей рекомендуется иметь формальную программу кормления. Рацион должен быть сформирован с использованием рекомендаций Группы научных консультантов по кормлению (www.nagonline.net/feeding_guidelines.htm), AZA (SAG) также, как и AZA TAG по медведям и Программы SSP по белому медведю. Рацион должен удовлетворять потребности белых медведей в питании, соответствовать их экологии питания, а также индивидуальной истории, чтобы гарантировать, что стимулируются видоспецифические формы кормового поведения (AZA Accreditation Standard 2.6.2).

Белые медведи – самые хищные представители семейства Медвежьи, которые в природе охотятся преимущественно на кольчатых нерп (Stirling & Archibald, 1977; Best, 1985; Derocher, et al. 2000). В естественный рацион входят также другие тюлени, киты, моржи, северные олени, морские птицы, падаль и растительность (Derocher et al., 2000; Derocher, et. al, 2002; Knudson, 1978; Russell, 1975; Smith and Sjare, 1990). Исследования о питательных потребностях белых медведей немногочисленны и рекомендации по рационам основаны на опыте кормления здоровых медведей в зоопарках AZA, а также на успешных разработках для родственных диких и домашних животных, в том числе для собак и кошек (NRC, 2006; AAFCO, 2004).

Кошки облигатные хищники, так как есть питательные вещества, которые их тела не могут производить, и которые они должны получать в рационе. Собаки – не облигатные хищники, поскольку они обладают способностью синтезировать эти питательные вещества и, поэтому, могут выживать на более разнообразной диете. Медведи различаются по типу питания. На сегодня для белых медведей не существует данных, однозначно указывающих на их плотоядность или всеядность. В природе они преимущественно плотоядны, но могут употреблять и растительную пищу (Russell 1975; Knudson 1978). В неволе белые медведи также охотно едят растительные корма. Следовательно, при разработке рационов белых медведей в неволе могут использоваться данные по обеим стратегиям кормления (плотоядных и всеядных). В таблице ниже (Таблица 4) приводятся минимальные потребности для кошек и собак в сравнении с рекомендациями для белых медведей.

У медвежьих простой желудок, отсутствует слепая кишка и нет внешней дифференциации между тонким и толстым кишечником (Stephens & Hume, 1995). Как и прочие хищники, белые медведи эффективно переваривают белки и жиры (Best, 1985). Простой пищеварительный тракт хорошо соответствует их рациону. В природе белые медведи в основном поедают жир тюленей или мелких тюленей целиком (Stirling & Archibald, 1977; Derocher et al., 2000). Использование жира для удовлетворения энергетических затрат сберегает белки тела от катоболизма, в результате формируется мочевина, которая выводится с мочой. R.B. Best (1985) оценил потребности в обменной энергии для вольных белых медведей в 140- 182 ккал/кг$^{0.75}$, и сообщил, что в условиях неволи белые медведи потребляют 110 ккал ME/кг$^{0.75}$ (на основе DE, 115 ккал DE/кг$^{0.75}$).

Таблица 4: Сравнение минимальных пищевых профилей для собак и кошек с рекомендациями по кормлению белых медведей (по сухому веществу)[a]

Питательное вещество	**Единица**	Минимальный профиль питания (**жирным шрифтом – необходимое для размножения и роста**)		Минимальные рекомендации по кормлению[b]
		Кошка	Собака	Белый медведь
Белок	%	26.0 **(30.0)**	18.0 **(22.0)**	25.0
Жир, мин	%	9.0	5.0 **(8.0)**	5.0
Жир, макс	%	---	8.0	20.0
Лизин	%	0.83 **(1.2)**	0.63 **(0.77)**	1.0
Метионин + цистин	%	1.1	0.43 **(0.53)**	1.0
Метионин	%	0.62	---	0.55
Таурин	%	0.1	---	0.1
Линолевая кислота	%	0.5	1.0	1.0
Арахидон	%	0.02	---	0.02
Витамин А мин	МЕ/гр	5.0	5.0	5.0
Витамин А макс	МЕ/гр	333[a]	50[a]	---
Витамин D3	МЕ/гр	0.5	0.5	1.8
Витамин Е	МЕ/гр	30	50	100
Витамин К	мг/кг	0.1	---	---
Тиамин	мг/кг	5.0	1.0	5.0
Рибофлавин	мг/кг	4.0	2.2	4.0
Ниацин	мг/кг	60.0	11.4	40.0
Пиридоксин	мг/кг	4.0	1.0	4.0
Фолиевая кислота	мг/кг	0.8	0.18	0.5
Биотин	мг/кг	0.07	---	0.07
Витамин В12	мг/кг	0.02	0.022	0.02
Пантотеновая кислота	мг/кг	5.0	10.0	5.0
Холин	мг/кг	2400	1200	1200
Кальций	%	0.6 **(1.0)**	0.6 **(1.0)**	0.6
Фосфор	%	0.5 **(0.8)**	0.5 **(0.8)**	0.5
Магний	%	0.04 **(0.08)**	0.04	0.04
Калий	%	0.6	0.6	0.6
Натрий	%	0.2	0.06 **(0.3)**	0.2
Железо	мг/кг	80	80	80
Цинк	мг/кг	75	120	100
Медь	мг/кг	5.0 **(15.0)**	7.3	10
Марганец	мг/кг	7.5	5.0	7.5
Йод	мг/кг	0.35	1.5	1.5
Селен	мг/кг	0.1	0.11	0.1

[a] Ассоциация руководителей Американских пищевых компаний (AAFCO) 2004 и Национальный исследовательский совет по потребностям кошек и собак в питательных веществах (NRC), 2006

[b] Объемы должны быть достаточными для выращивания детенышей; Рацион был разработан рабочей группой по белому медведю.

Витаминные добавки: У белых медведей в природе отмечен очень высокий уровень жирорастворимых витаминов в сыворотке крови, это привело к предположению, что рационы белых медведей в неволе должны сильно обогащаться витаминами A, D, и E, хотя такие добавки не вызвали никаких зарегистрированных изменений здоровья медведей. Хотя содержание в сыворотке всех этих витаминов представляет интерес и требует наблюдения, но не следует поощрять их избыточную добавку до тех пор, пока нет убедительных доказательств, что эти уровни действительно необходимы, а не являются просто частью гомеостатического механизма, реагирующего на высокое потребление кормов.

Витамин А: Есть предположение, что низкий уровень витамина А в печени белых медведей в неволе может вызывать смертность, низкие темпы воспроизводства, а также проблемы с шерстью. Поэтому многие зоопарки дополняют рационы белых медведей витамином А. Higashi & Senoo (2003) обнаружили, что звездчатые клетки печени белых медведей способны запасать витамин А. Они могут хранить 80% от общего количества витамина А в организме в липидных каплях в цитоплазме в качестве ретиниловых сложных эфиров, и играют центральную роль в регуляции

гомеостаза витамина А. Таким образом, белые медведи имеют возможность хранить большое количество витамина А (Leighton et al., 1988; Higashi & Senoo, 2003). Как и кошки, белые медведи высоко устойчивы к витамину А, но нет никаких данных, указывающих на их высокую потребность в этом витамине. В течение многих лет медведей содержали на рационе с 8.91-15.65 МЕ/г сухого вещества без каких-либо явных негативных последствий; поэтому, рекомендуется минимальное содержание витамина А в рационе 5 МЕ/г сухого вещества.

Витамин Е и тиамин: Учитывая наличие рыбы в большинстве рационов белых медведей, некоторые зоопарки дополняют эти рационы тиамином и витамином Е. Необходимость этого обоснована тем, что тиамин и витамин Е расщепляются в рыбе, которую хранили в замороженном состоянии (Geraci, 1978). Однако добавление тиамина и витамина Е обоснованно, если рацион содержит более 30% рыбы. Если в рационе менее 30% рыбы, то остальные корма дают необходимое количество этих веществ. Рационы должны быть тщательно проанализированы, чтобы определить, есть ли необходимость в добавках витамина Е и тиамина. Тем не менее, независимо от доли рыбы в рационе, рекомендуется всегда дополнять рацион из расчета 30мг тиамина и 100 МЕ витамина Е на кг предлагаемой рыбы. Это обеспечило бы сбалансированный рацион питания, даже если доля рыбы в рационе колеблется.

Витамин D и кальций: У белых медведей в зоопарках иногда случаются переломы костей, поэтому есть предположение, что существует потребность в витамине D и препаратах кальция. Однако имеющиеся данные касаются лишь минимального процента медведей и не дают прямых указаний на снижение прочности костей (Lintzenich et al., 2006). Предоставление добавок сверх предложенных рекомендаций (Таблица 4) не может быть оправдано на любой стадии жизни, в том числе для беременных или кормящих медведиц.

Факторы, влияющие на потребности в продуктах питания: Формирование тела самок белых медведей завершается к 5 годам, но масса тела взрослых животных колеблется в зависимости от сезона и репродуктивного статуса (Atkinson & Ramsey, 1995). В природе белые медведи дают необычный среди крупных млекопитающих примеры способности переносить экстремальные колебания веса тела между периодами нажировки и относительного лишения пищи. В природе, в зависимости от географического региона, периоды нажировки случаются весной, летом или осенью, а периоды отсутствия пищи могут случиться в конце зимы, ранней весной или в конце лета (S. Amstrup, личное сообщение, 2006). В зоопарках белые медведи, как правило, едят меньше в весенние и летние месяцы и больше в осенние и зимние месяцы, и учреждения должны соответствующим образом корректировать рационы (Lintzenich et al., 2006). Сезонные изменения веса, обусловленные размерами тела конкретных особей и сезонной гиперфагией, могут представлять собой нормальное и желательное явление.

В природе кожа, мясо и вся туша тюленя (а не только жир) чаще поедаются беременными и кормящими самками, а также молодыми медведями. Во время этих стадий жизненного цикла, потребность в белке увеличивается и большее потребление туши тюленя может удовлетворять такие потребности (Atkinson & Ramsey, 1995; Atkinson et al., 1996). За исключением периода нахождения в берлоге, когда аппетит самки резко снижается, и периода лактации, когда потребности в энергии возрастают, в целом репродуктивный статус оказывает незначительное влияние на пищевые предпочтения. Пищевая мотивация самцов в сезон размножения может быть снижена.

Дополнительная информация: Исчерпывающую информацию о кормлении белых медведей можно найти в руководстве Polar Bears International Nutrition (Lintzenich et al., 2006). Этот ресурс предоставляет информацию, которая может быть использована в качестве основы эффективной программы кормления белых медведей, но детали любой программы должны быть адаптированы для реалий каждого зоопарка. Выдержки из Руководства (Lintzenich et al., 2006) содержатся в настоящем тексте, а полностью этот документ доступен на Международном сайте Белых медведей:
www.polarbearsinternational.org/rsrc/pbnutritionguidelines

5.2 Рационы

Стандарты аккредитации AZA

(2.6.3) Рационы для животных должны по количественным и качественным показателям удовлетворять потребности в питании и психологические потребности каждого животного. Письменный протокол рациона и результаты соответствующих анализов должны сохраняться и быть доступны для инспекции проверяющей комиссией. Корма для животных, в особенности морепродукты, следует приобретать из проверенных и надежных источников.

Состав, подготовка и предоставление кормов белым медведям должны обеспечивать качественное и количественное удовлетворение психологических и поведенческих потребностей животных (AZA Accreditation Standard 2.6.3). Корма должны приобретаться из надежных, проверенных источников и, тем не менее, необходимо регулярно проводить анализы этих продуктов и фиксировать результаты анализов.

Сбалансированная диета, разработанная для белых медведей, может включать комбинацию полноценных питательных веществ (сухое, сырое и/или гель), морскую рыбу, кости, туши, корм, используемый в обогатительных устройствах. Все вместе эти продукты должны обеспечивать набор питательных веществ, соответствующий минимальным рекомендациям (смотри раздел 5.1). Согласно исследованиям, проведенным в период с 1996 по 2001 год, самцы (средняя масса тела 432 кг/ 952,4 фунта) потребляли 0,5-0,9% массы тела, а самки (средняя масса тела 227 кг/ 500,45 фунтов) потребляли 0,8-1,1% массы тела, в зависимости от содержания в корме сухого вещества. Из-за сезонных изменений в уровнях активности медведей могут наблюдаться соответствующие колебания в потреблении пищи. Следует внимательно изучить для всех, входящих в рацион продуктов питания, особенно сырого мяса и рыбы, температурные и экологические условия порчи и размножения бактерий, которые могут вызвать заболевание (смотри Приложение F).

Предложения по категориям продуктов питания: В Таблице 5 представлены предлагаемые пропорции различных категорий продуктов питания, которые удовлетворяли бы потребности белых медведей (для дополнительной информации см. Главу 5, раздел 5.1) в течение года (Lintzenich et, al, 2006). Количество пищевых продуктов и, таким образом, калорийность предлагаемой энергии, должны регулироваться на основе тенденций изменений веса и визуальной оценки состояния тела. Исследования в зоопарках AZA показали, что существенные сезонные изменения веса белых медведей могут быть модулированы посредством направленного изменения рационов. Более подробную информацию об изменении питания для стимулирования надлежащего состояния организма в разные сезоны года можно получить в публикации Lintzenich et al. 2006.

Таблица 5: Категории продуктов и диапазоны их предлагаемого количества с учетом сезонных изменений (из Lintzenich, et al. 2006, с изменениями)

Ингредиенты	Кормление в % от рациона[1] Содержание/Рост/Лактация	
	Минимум	Максимум
Сухая, питательно полноценная пища (см. Приложение G)	5	50
Питательные смеси из сырого мяса (см. Приложение G)	30	75
Морепродукты – морская рыба	15	30
Пищевые продукты	0	10
Мясо из берцовой кости [2]	5	7
Целые тушки[3]	0	2.5
Разное[4]	0	3

[1] Кормление может осуществляться вне предложенных диапазонов, если содержание в корме питательных веществ требуется изменить для определенных целей.
[2] Мясо из берцовой кости составляет 50% от общего веса кости (т.е., если кости весят 454 г, то 227 г составляет мясо).
[3] Целые тушки – крупные крысы и кролики.
[4] «Разное» может включать еду, используемую для поведенческого обогащения (ВЕ).

Образцы рационов: В таблице 6 даны два примера рационов для белых медведей, чтобы проиллюстрировать соотношение различных продуктов в сбалансированном рационе.

Таблица 6: Виды и количество пищи во взятых для примера рационах (из Lintzenich et al. 2006 с изменениями)

Ингредиенты	Примерный рацион 1, %	Примерный рацион 2, %
Сухая, питательно полноценная пища	18.1	14.8
Сырая, питательно полноценная пища	26.8	36.2
Жидкая (гель), питательно полноценная пища	-	6.9
Морская рыба	23.6	15
Мясо из берцовой кости	3.8	2.8
Целые тушки	-	8.0
Пищевые продукты	27.7	16.3
Всего	100	100

В таблице 7 приводится анализ питательных веществ в этих рационах и сравнение их с минимальными рекомендациями для белых медведей.

Таблица 7: Анализ содержания питательных веществ в сухом веществе при разных рационах (из Lintzenich et al. 2006, с изменениями)

Питательное вещество	Единица	Содержание в сухом веществе		
		Минимальные рекомендации для белых медведей[a]	Рацион 1[b]	Рацион 2[b]
Белок	%	25	35.3	43.8
Жир	%	5-20	14.0	16.9
Таурин	%	0.1	0.1	-
Линолевая кислота	%	1	1.28	1.16
Витамин A	IU/г	5	8.91	15.65
Витамин D3	IU/г	1.8	2.18	2.12
Витамин E	IU/кг	100	165	289.4
Тиамин	мг/кг	5	5.33	10.1
Рибофлавин	мг/кг	4	5.57	11.1
Ниацин	мг/кг	40	52.45	53
Пиридоксин	мг/кг	4	5.23	5.4
Фолиевая кислота	мг/кг	0.5	0.79	1.2
Биотин	мг/кг	0.07	0.07	--
Витамин B12	мг/кг	0.02	0.02	--
Пантотеновая кислота	мг/кг	5	4.11	23
Холин	мг/кг	1200	1149	1920
Кальций	%	0.6	2.03	1.43
Фосфор	%	0.5	1.44	1.24
Магний	%	0.04	0.1	0.108
Калий	%	0.6	1.16	0.899
Натрий	%	0.2	0.62	0.432
Железо	мг/кг	80	136	199.8
Цинк	мг/кг	97	119.2	111.1
Медь	мг/кг	10	13.3	25.5
Марганец	мг/кг	7.5	11.56	38.0
Йод	мг/кг	1.5	--	2.55
Селен	мг/кг	0.1	0.15	0.39

[a] Предлагаемый минимум разработан Рабочей группой по кормлению белых медведей.

[b] Уровни питательных веществ в успешных зоопарковских рационах, считающихся таковыми, если они хорошо поедаются животными в хорошем состоянии тела и с успешным воспроизводством.

График кормления: В зоопарках и аквариумах белых медведей традиционно кормят 1-2 раза в день, часто в ранние утренние и вечерние часы, чтобы облегчить перевод в другие помещения или другие потребности содержания, но конкретный график кормления определяется учреждением. Настоятельно рекомендуется, чтобы для удовлетворения поведенческих потребностей белых медведей регулярные кормления дополнялись нерегулярными предоставлениями пищи в новых местах вольера с использованием непривычных продуктов (PBPA, 2002). Есть свидетельства, что разбрасывание пищи или многократные кормления меньшими порциями снижают стереотипное поведение. Во многих зоопарках утреннюю порцию корма разбрасывают по всей экспозиционной

вольере для обогащения среды. Калорийность продуктов, используемых для обогащения среды, должна учитываться при общей оценке рациона, т.к. при перекорме у белых медведей могут возникать проблемы с весом (Lintzenich, et al. 2006).

Разнообразие и подача корма: Исследование в природе, на островах и материке вблизи Манитобы (Канада), выявило пять основных видов корма, потребляемых белыми медведями: птицы, млекопитающие, морские водоросли, травы и ягоды (Russell, 1975). При составлении режимов кормления белых медведей в неволе хорошо бы принимать во внимание эти типы корма, а также форму их предоставления в пространстве и во времени. Состав рациона можно более тонко регулировать, предлагая медведям разнообразные продукты, включая рыбу с высоким и низким содержанием жира. J.R. Geraci (1978) подчеркивает, что для обеспечения сбалансированного питания морских млекопитающих необходимо применение более одного типа корма. Это относится и к белым медведям. Необходимо учитывать неопределенность будущего наличия рыбных запасов и сезонных колебаний в доступности некоторых видов рыбы. Для животных возможно запечатление на определенном виде корма, и если он станет недоступным, может оказаться очень сложно уговорить животное съесть новый корм.

Если пищу не запрятывают или не выкладывают в вольере, то для белых медведей применимы кормовые контейнеры для хищных (флип-чашки, подающие трубы). Можно выделить отдельные индивидуальные места кормления, чтобы предотвратить конкуренцию, а также для точного измерения потребления пищи. В вольер, обычно без риска конкуренции, могут быть внесены многочисленные корма для обогащения среды. В общем, для целей поведенческого обогащения, способ представления корма должен варьироваться (например: разбросанный, нарезанный, целый, замороженный в блоках, представленный в шарах-фидерах или бочках, представленный в ходе сессий тренинга). В природе белые медведицы с медвежатами могут затрачивать на охоту 35-50% своей активности (Stirling, 1998). Чтобы предоставить возможность проявлять видоспецифическое поведение или иным образом дать возможность животным с трудом добывать пищу, ряд кормов и предметов для обогащения можно размещать в наружных или внутренних вольерах. Рекомендуется предлагать белым медведям корма по непрерывному, но случайно составленному графику, чтобы бороться со стереотипным поведением и избегать привыкания к рутинному графику. Дополнительные пищевые продукты для обогащения (например, изюм, арахисовое масло, мед и т.д.) не должны превышать 3% от общего рациона (Lintzenich, et al., 2006), чтобы обеспечить сбалансированное питание, и должны быть одобрены диетологами и ветеринарами. При первом предоставлении медведям все новые корма нужно тщательно контролировать. Следующие позиции могут считаться подходящими для обогащения рациона кормами или предметами, в которые может быть интегрирована еда, для белых медведей. Это далеко не полный список, можно использовать и следует рассмотреть многие другие варианты и идеи (смотри также Главу 8, раздел 8.2 для получения дополнительной информации по обогащению).

- Целые цыплята
- Рыба
- Яма с мягким субстратом (может стать местом дефекации)
- Телефонная книга
- Птичьи перья
- Ледяные блоки, содержащие пищу
- Бревна и пни
- Ветви/древесная щепа из вольер приматов или мелких млекопитающих
- Натянутые веревки
- Сосновые шишки
- Молодые побеги
- Арахисовое масло, джемы и желе, мед
- Сваренные вкрутую яйца
- Солома/сено из вольер копытных
- Новогодние елки
- Кукурузные стебли
- Кости с суставами
- Кровяное желе
- Шкуры, ноги, головы от свиней, оленей, домашних животных
- Прочный игрушечный мяч
- Картонная коробка
- ПВХ трубы (меньшие, чем размер головы)
- Моча енота, оленя или лося
- Покупные предметы обогащения
- Снег
- Дыни, кабачки, тыквы
- Специи и травы: Русский шалфей, мята, тмин, мускатный орех, кошачья мята, гвоздика, базилик, орегано, розмарин, шиповник/лепестки, душистый перец, корица

Тип корма, характер и порядок его предложения могут влиять на здоровье зубов белых медведей, каждый фактор следует тщательно учитывать, чтобы предотвратить накопление органического вещества, которое может вызвать проблемы с зубами. AZA TAG по медведям рекомендует сначала скармливать мягкую пищу, а такие корма, как кости, рыба или содержащие волосы/кожу предлагать последними, чтобы способствовать удалению мягких и липких остатков из

зубов. Рекомендуемый порядок кормления белых медведей: 1) мясной фарш или мелко нарезанное мясо, 2) сухой корм, 3) рыба и овощи и, 4) кости и объекты для грызения (шкуры, скелеты), крекеры, которые следует скармливать сухими, стараясь чтобы медведи их не размачивали. Некоторым медведям, возможно, понадобится предлагать свежие, гибкие кости, сыромятные кожи, хвосты быков и шкуры чаще, чем раз в неделю, для дополнительной чистки зубов. Синтетические твердые кости, ледяные блоки и сильнозамороженные пищевые продукты могут способствовать повреждению зубов, и их использование должно контролироваться.

Кормление тушами: Целые туши обычны в рационе белых медведей в природе и могут быть особенно важны для молодых медведей и медвежат-сирот (Stirling, 1974). Предоставление в условиях неволи целых туш может способствовать проявлению широкого спектра кормового и кормодобывающего поведения, однако в официальных стандартах ухода за белыми медведями нет описания процедуры кормления целыми тушами. Консультативная группа AZA по кормлению признает практику кормления тушами животных, применяемую некоторыми учреждениями AZA для стимулирования активности и нормального кормового поведения. Эта группа предупреждает зоопарки, которые выбирают кормление цельными тушами, о многочисленных опасностях (патогенны и паразиты), которые влечет кормление тушами для коллекции хищников (например, Harrison, et al. 2006). Для обеспечения здоровья при кормлении тушами необходимы меры предосторожности и все учреждения, ответственные за кормление зоопарковских популяций плотоядных животных, должны знать и следовать Политике Министерства сельского хозяйства США (№ 25, USDA, 1998). Хотя это указание предназначено для крупных кошек, Консультативная группа AZA по кормлению рекомендует ее применять и к белым медведям, отмечая, что следует проявлять осторожность для обеспечения здоровья животных, включая приобретение свежих туш и обеспечение их быстрого охлаждения и минимального бактериального загрязнения. Согласно установкам Консультативной группы AZA по кормлению, если это не туша новорожденного, взятая сразу после родов, рекомендуется удалить голову, шкуру и внутренние органы. Авторы этой главы полагают, что удаление шкуры и скармливание ее отдельно или оставление шкуры на туше – для белых медведей значения не имеет. Последнее и самое важное: если это не парная туша новорожденного или туша, полученная через инспекцию Министерства сельского хозяйства США, учреждение должно подвергнуть туши глубокой заморозке и надлежащим образом разморозить их перед скармливанием, чтобы свести к минимуму риск заражения паразитами. Консультативная группа AZA по кормлению одобряет кормление целыми тушами в рамках программы, обеспечивающей сбалансированную и полезную для здоровья диету животного, при условии, что эти учреждения приобретают туши из проверенных Министерством сельского хозяйства США источников. О кормлении белых медведей целой рыбой (включая живую) см. Приложение F. Кормление животными, сбитыми на дорогах, допустимо лишь под строгим ветеринарным контролем.

Выбор продуктов питания, хранение, транспортировка и переработка: Кормление должно соответствовать всем федеральным, региональным или местным нормам (AZA Accreditation Standard 2.6.1). Обработка на месте мяса и морепродуктов должна соответствовать всем стандартам Министерства сельского хозяйства США и включать анализ рисков и предельно допустимые нормы безопасности для составляющих рациона, способов приготовления пищи, и способов ее предоставления конкретным видам. Приготавливающие корма сотрудники должны знать основания отмены/замены продуктов, установленные USDA/FDA. В случае несоответствия федеральным нормам или рекомендациям Министерства сельского хозяйства США, возвращайте продукты поставщику в течение 24 часов. Полное описание правил обработки мяса и рыбных продуктов см. Crissey (1998) и Crissey, et al. (2001a), а при обработке мяса на месте, должны соблюдаться все стандарты USDA. Обращение с пищей, предназначенной для обогащения среды, не должно отличаться от обращения с прочими кормами. Чрезвычайно важно обеспечивать самое высокое качество рыбы, скармливаемой белым медведям. Хотя нет официальных тестов, определяющих качество рыбы, (Lintzenich, et al. 2006). В Таблице 8 (из Lintzenich, et al. 2006, с изменениями) представлены показатели, которые должны быть внимательно рассмотрены (Oftedal & Boness, 1983; Stoskopf, 1986; Frazier & Westhoff, 1988). Аналогичные критерии могут

Стандарты аккредитации AZA

(2.6.1) Приготовление пищи для животных должно осуществляться в соответствии со всеми местными, региональными/провинциальными и федеральными правилами.

использоваться при оценке других видов мяса, поставляемого медведям (см. Lintzenich, et al. 2006).

Таблица 8: Критерии для определения пригодности рыбы для скармливания белым медведям (из Lintzenich et al. 2006 с изменениями)

Показатель	Приемлемо	Плохо	Не годится
Общий вид	Кожа блестящая, без разрывов. Отсутствие вздутий или выпячиваний внутренних органов, усыхания.	Некоторая потеря блеска	Тусклый, комковатый
Глаза	Прозрачные, полные; Могут быть слегка затопленными	Тусклые, замутненные, слегка затопленные	Тусклые, впалые, красноватые. Роговица непрозрачная (белая)
Жабры	Влажные, ярко-красные до розового	Розовый, до слегка коричневатого	Серовато-желтый и покрытый слизью
Запах	Свежий	Легкий кислый или «рыбный» запах	От среднего до сильного запах прогорклого рыбьего жира
Ощущение	Тушки твердые и эластичные. Мясо не остается вдавленным после надавливания	Умеренно мягкие, незначительные вмятины после надавливания	Мягкие, губчатые и дряблые; Выделяет сок и легко продавливается при нажатии; может легко сломаться или порваться кожа
Клоака	Нормальная по цвету и блеску	Небольшие отклонения	Заметное обесцвечивание
Боковая линия	Нормальная, без выцветания	Розовый оттенок	Красная, до темно-красной

Стандарты аккредитации AZA

(2.6.4) Учреждение должно выделить, по крайней мере, одного сотрудника, контролирующего качество облиственных веток, поступающих для животных.

Ощипывание зелени: В природе отмечено поедание белыми медведями растительности (Russell, 1975; Knudson, 1978). Распространено использование облиственных веток для обогащения среды белых медведей (ива особенно хороша, но подходят и другие виды), которые будут манипулировать предоставленными ветками и поедать некоторые их части. В зоопарках и аквариумах должен быть регламент оценки ветвей различных видов с точки зрения их пользы и безопасности. Отвечать за выбор растений и надзор за программой в каждом учреждении должен, по крайней мере, один квалифицированный специалист (AZA Accreditation Standard 2.6.4).

Необходимо определить не были ли растения обработаны какими-нибудь химикатами, пестицидами или гербицидами или не выросли ли они вблизи любых точечных источников загрязнения и не являются ли они токсичными для сопоставимых видов (собак, кошек и людей) и не только для них (см. Burrows & Tyrl, 2001), а также не могут ли они вызвать обструкцию желудочно-кишечного тракта. Растения в вольерах животных и вокруг них, также должны быть оценены на нетоксичность, поскольку есть вероятность, что животные заглотят части этих растений (например, листья, стебли, кору, семена, плоды и т.д.).

В настоящее время для белых медведей нет официально утвержденного списка безопасных или небезопасных видов растений. Консультативная группа AZA по кормлению и Ассоциация Зоопарковских Садоводов могут предоставить дополнительные рекомендации по безопасности растений разных видов. Учреждения, столкнувшиеся с негативными последствиями для медведей некоторых видов растений, должны сообщить о таких инцидентах AZA TAG по медведям и в Программу SSP по белому медведю, чтобы эту информацию можно было широко распространить среди держателей животных.

5.3 Оценка питания

Рекомендуется, чтобы все держатели белых медведей разработали рационы, достаточные для удовлетворения потребностей медведей в питании с точки зрения количества, качества, последовательности, и включающие пищевое обогащение среды, чтобы удовлетворить некоторые из их поведенческих потребностей. Для анализа пищевых ингредиентов или физиологических образцов учреждениям следуют обращаться в специальные лаборатории.

Оценка состояния тела: В таблице 9 приведен стандартный метод оценки, используемый для белых медведей полевыми биологами (предоставлено Группой Специалистов по белым медведям; S. Amstrup) и подтвержденный полевыми исследованиями (Stirling, et al. 2008).

Таблица 9: Стандартный метод оценки упитанности белых медведей

1	Таз и лопатки выступают, ребра легко пальпируются. Глубокая впадина, заметная между тазом и последним ребром, показывает практически полное отсутствие жира.
2	Таз легко прощупывается, ребра также ощущаются при пальпации, но они покрыты мышцами. Впадина между тазом и последним ребром заметна, но менее выражена.
3	Тело полностью сформировано. Над тазом и плечами заметен жировой слой, ребра не проглядывают. Впадина между тазом и последним ребром отсутствует.
4	Медведь имеет округлый или массивный внешний вид, кости нигде не выпирают, на крупе и плечах очевидный слой жира.
5	Ноги кажутся слишком короткими для тела, складки жира на шее и под лопаткой.

Оценка состояния тела «3» является предпочтительной для медведей в зоопарках и аквариумах. Для беременных самок перед залеганием в берлогу желателен дополнительный набор веса. Farley и Robbins (1994) предложили «Анализ биоэлектрического импеданса», подходящий для измерения жировых отложений белого медведя, а Hilderbrand, et al. (1998) описали методологию использования этого подхода.

Содержание питательных веществ в сыворотке крови: Таблицы 10 и 11 содержат информацию о концентрациях питательных веществ и витаминов в сыворотке крови белых медведей. 25(OH)D наилучший показатель для оценки запасов витамина D, поскольку отражает потребление и фотобиогенез витамина D в течение нескольких недель или месяцев. 1,25(OH)2D более отражает не запасы, а текущее потребление или поступление. Ретинол используется как показатель содержания витамина A. Однако уровень витамина A в сыворотке, имеет тенденцию поддерживаться на постоянном уровне, мало зависящем от общих резервов организма (Crissey et al, 2001b). Наиболее распространенный токоферол в тканях животных - альфа-токоферол. Между содержанием альфа-токоферола в плазме крови, рационе питания и в печени существует высокая корреляция. Однако в нормальных концентрациях α-токоферола в плазме крови существует видовая и индивидуальная специфика (Shrestha, et al, 1998). Поэтому низкие показатели в пробах могут не отражать истинное содержание витамина E (Lintzenich, et al. 2006).

Таблица 10: Концентрация в сыворотке крови метаболитов витамина D, витамина A и E (из Lintzenich, et al. 2006 с изменениями)

	Зоопарк [1]		Зоопарк [2]		Природа [2]		Зоопарк [3]	
Питательные вещества	n	Величина ±SD	n	Величина ±SD	n	Величина ±SD	n	Величина ±SD
25(OH)D, нг/мл	5	64 ±11	36	139 ±86	56	144 ±54	-	nd
1,25(OH)2D, пг/мл	5	18±4.2	-	nd	-	nd	-	nd
Ретинол, µg/дл	4	25±1.8	-	nd	-	nd	1	67
Ретинил пальмитат, µg/дл	4	4.9±1.3	-	nd	-	nd	-	Следы
Ретинилстеарат, µg/дл	4	2.9±0.8	-	nd	-	nd	-	Следы
α-токоферол, µg/дл	4	3362 ±193	32	800±800	56	2101 ±600	1	1459
γ-токоферол, µg/дл	4	40±5.8	-	nd	-	nd	-	nd

nd = нет данных
[1] Crissey et al. 2001b
[2] Kenny et al. 1998
[3] Schweigert 1990

Таблица 11: Концентрации в сыворотке общего холестерина, триацилглицерида, холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП (адаптированы из Lintzenich et al. 2006)

	Crissey et al. 2004		Brannon 1985[1]		Schweigert et al. 1990	
Питательные вещества	n	Значение ±SD	n	Значение ±SD	n	Значение ±SD
Общий холестерин, ммол/Л	6	8.9±0.76	29-35	5.2±0.24	1	5.7
Триацилглицерид, ммол/Л	6	2.91±0.48	29-35	2.21±0.14	1	2.94
Холестерин ЛПВП, ммол/Л	6	5.8±0.37	-	nd	-	nd
Холестерин ЛПНП, ммол/Л	5	6.8±1.49	-	nd	-	nd

nd = нет данных

[1] данные для гризли

Эксперты по кормлению AZA TAG по медведям в настоящее время собирают образцы крови белых медведей из зоопарков и аквариумов, чтобы уточнить показатели нормального содержания витаминов и минеральных веществ для этого вида. Результаты этого исследования будут опубликованы в следующем издании настоящего руководства.

Оценка случаев изменения веса: В природе, в том числе в высоких арктических широтах и полярном бассейне, большинство белых медведей охотятся на тюленей круглый год (Derocher, et al., 2002; Amstrup, 2003), хотя потребление пищи зависит от сезона и местоположения. Там, где лед отступает и медведи до 6 месяцев находятся на суше, сезонная адаптация может включать голодание или очень ограниченное потребление пищи (Knudsen, 1978). Способность белых медведей выдерживать длительное голодание зависит от накопления или восполнения жира и мышечной массы тела в течение «охотничьей» фазы года (Atkinson & Ramsay, 1995; Atkinson, et al. 1996).

Резкие сезонные изменения веса у белых медведей в зоопарках можно модулировать, изменяя рацион. Примеры изменений веса в течение года дают данные о четырех белых медведях из южной Калифорнии (Lintzenich, et al. 2006). Цель всех сбалансированных диет - хорошее физическое и психологическое здоровье в течение всего сезона. Каждое учреждение должно оценивать сезонную диету по состоянию тела и аппетиту своих медведей. Схемы питания медведей в природе имеют мало отношения к ситуации в зоопарках, поэтому в неволе кормление должно регулироваться, исходя из состояния каждой особи. Lintzenich et al. (2006) рекомендуют метод оценки стула белых медведей в рамках комплексной оценки их здоровья, связанного с рационом, доступный в Группе экспертов по кормлению AZA TAG по медведям.

Глава 6. Ветеринарное обслуживание

6.1 Ветеринарные службы

Ветеринарное обслуживание – жизненно важный компонент надлежащей практики содержания животных в зоопарках и аквариумах. Для каждого зоопарка, в особенности если в нем содержат белых медведей, рекомендуется иметь ветеринара на полной ставке. Если такой ставки нет, то ветеринар, осуществляющий повременное обслуживание, по условиям контракта должен не реже, чем два раза в месяц обследовать всю коллекцию животных и реагировать на все случаи нездоровья (AZA Accreditation Standard 2.1.1). Ветеринарная помощь должна быть доступна в любое время, так что любые признаки болезни, травмы или стресса могут быть обнаружены и вызовут своевременную реакцию (AZA Accreditation Standard 2.1.2).

Стандарты аккредитации AZA

(2.1.1) Рекомендуется иметь в штате ветеринара на полной ставке. Однако Комиссия отмечает, что это не всегда возможно. В таких случаях с консультирующим/частично занятым ветеринаром должен быть заключен контракт, в котором предусмотрены осмотры всех животных коллекции не реже двух раз в месяц и обязанность как можно скорее реагировать на срочные вызовы. Комиссия также установила, что конкретные коллекции в зависимости от размера или качества могут нуждаться в разном ветеринарном обслуживании.

Стандарты аккредитации AZA

(2.1.2) При обнаружении заболевания, травмы или стресса проблему требуется решать оперативно, ветеринарная помощь для животных коллекции должна быть доступна 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.

Все члены AZA должны привести свои ветеринарные программы и входящие в них руководства в соответствие со стандартами Американской Ассоциации Зоопарковских Ветеринаров (AAZV), размещенными на сайте www.aazv.org/associations/6442files/zoo_aquarium_vet_med_guidelines.pdf

Полезные ресурсы по ветеринарии белых медведей: «Руководство по медицине морских млекопитающих и медицина диких и зоопарковых животных» (Dierauf and Gulland, 2001); «Зоопарк и дикие животные» (Ramsay, 2003) и вебсайт Polar Bear International (www.polarbearsinternational.org). Они содержат общую информацию об образе жизни, руководство по кормлению белых медведей, а также информацию о ситуации в природе и об исследованиях.

Согласно правилам Министерства сельского хозяйства США, ветеринарный осмотр белых медведей должен проводиться не реже одного раза в 6 месяцев (AWR, 2005), но настоятельно рекомендуется, чтобы ветеринары раз в два месяца встречались с владельцами белых медведей и проводили визуальный осмотр здоровья животных, оценивая:

- Аппетит, активность, поведение, социальный и медицинский статус, качество содержания
- Рацион/потребление калорий и тенденции аппетита
- Текущий вес и тенденции его изменения
- Состояние тела, шерсти, кожи и ступней (см. Лист оценки состояния тела в Приложении B)
- Частоту и качество дыхание
- Качество стула и возможность присутствия паразитов
- Наличие повреждений
- Походку
- График обогащения среды, безопасность оборудования и записи взаимодействий

Ветеринарные и медицинские препараты: Инструкции по безопасному использованию медицинских средств, в ветеринарных целях, должны быть написаны, утверждены и доступны для медперсонала (AZA Accreditation Standard 2.2.1). Наряду с прочим, инструкции должны включать в себя: список лиц, уполномоченных на применение ветпрепаратов, ситуации, в которых они должны использоваться, местоположение ветпрепаратов, в том числе наркотиков, лиц, имеющих доступ к ним, и чрезвычайные процедуры в случае случайного воздействия ветпрепаратов на людей. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю рекомендуют, чтобы ветеринары в каждом учреждении участвовали в разработке инструкций по хранению и использованию лекарств для ухода и лечения белых медведей в своем учреждении. Учитывая разнообразие персонала, лекарств и оборудования, доступных для ветеринаров в

Стандарты аккредитации AZA

(2.2.1) Для персонала, ухаживающего за животными, должны быть всегда доступны письменные инструкции по применению ветеринарных лекарств и правила безопасности при обращении с этими лекарствами.

различных учреждениях, невозможно дать никаких специфических рекомендаций по медикаментозному лечению медвежьих.

Ведение записей о животных: Ведение записей гарантирует, что информация об отдельных особях и их лечении всегда доступна для персонала по уходу за животными - это важный элемент ухода за животными. В каждом учреждении должен быть назначен сотрудник, ответственный за поддержание системы ведения записей о животных, а также за доведение до персонала, работающего с белыми медведями, соответствующих законов и правил (AZA Accreditation Standard 1.4.6). Документацию необходимо вести аккуратно, на ежедневной основе (AZA Accreditation Standard 1.4.7). Полные и актуальные записи о животных должны храниться в учреждении в несгораемом контейнере, (AZA Accreditation Standard 1.4.5), а также дублироваться и храниться в отдельном месте (AZA Accreditation Standard 1.4.4).

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.6) Должен быть назначен ответственный сотрудник для ведения в зоопарке системы записей о животных. Этот человек должен быть компетентен в разработке и ведении биологической документации учреждения, так же, как и в вопросах соблюдения всеми ухаживающими за животными сотрудниками соответствующих законов и инструкций по работе с коллекцией.

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.7) Записи о животных должны вести постоянно, а данные обновлять ежедневно.

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.5) По меньшей мере, один экземпляр исторических записей о животных должен надежно сохраняться. Эти записи должны содержать аннотацию, заголовок, иметь установленную форму и содержать надежную, нужную информацию.

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.4) Записи о животных в бумажном или электронном виде, включая записи о здоровье, должны дублироваться и копии должны храниться в разных местах.

Вся важная информация, касающаяся здоровья белых медведей, должна быть внесена в виде протоколов конкретного зоопарка в информационные системы ARKS и MedARKS. По мере внедрения новой Зоопарковской Информационной Системы Управления (ZIMS) всем зоопаркам рекомендуется полностью использовать возможности этого ресурса. ZIMS дает возможность заносить ключевую информацию о поведении вместе с данными о состоянии здоровья, включая появление и исчезновение стереотипии, реакцию на обогащение среды, взаимодействия с конспецификами и особями других видов. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю могут предоставить дополнительную информацию о текущих исследованиях, для которых важны данные, полученные зоопарком (для дополнительной информации по этому поводу смотри также Главу 9 раздел 9.1).

Правилами обеспечения благополучия животных Министерства Сельского Хозяйства США (AWR, 2005) установлено, что, для всех морских животных должны письменно фиксироваться результаты анализов качества воды. Правила гласят:

> *"Пробы воды должны отбираться и исследоваться на колиформные бактерии не реже раза в неделю, а на pH и химические компоненты (например, хлор, медь), которые добавляют в воду для поддержания ее качества – не реже раза в день. Учреждения, которые используют натуральную морскую воду, если в нее не добавляется химических компонентов для поддержания качества, могут не тестировать воду на pH и химический состав. Однако и они должны проводить анализы на колиформные бактерии. В записях должно фиксироваться время взятия каждой пробы и результаты анализов. Все эти записи должны храниться в течение года и должны быть по первому требованию доступны для инспекционных проверок*" (AWR, 2005).

Меерсон (Meyerson, 2007) перечисляет федеральные установления и требования к ведению документации по белым медведям, основанные на Международной Конвенции о Торговле Угрожаемыми Видами (CITES) и Законе о защите морских млекопитающих (MMPA, 2007). Поскольку белые медведи попадают под действие Закона об Угрожаемых Видах (ESA, 1973), то требуются дополнительные разрешения и документы для их содержания, транспортировки, приобретения и передачи. Специфические требования для белых медведей, как объекта действия Закона об Угрожаемых Видах (ESA, 1973), в настоящее время еще обсуждаются, настоящее руководство пополнится ими после того, как они будут окончательно приняты.

Ветеринарная подготовка и консультации: В настоящее время ветеринарными консультантами AZA TAG по медведям являются Д-р. Holly Reed (Аквариум Пойнт Дефанс) и Д-р. Mike Briggs (Исследовательский центр по изучению африканских хищников). Выполняя свои задачи по

распространению новейшей актуальной информации среди держателей белых медведей AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю работают с AZA и заграничными организациями, такими как, Международный Центр по Белому Медведю Polar Bears International (www.polarbearsinternational.org), организуя периодические семинары для сотрудников зоопарков и аквариумов. Эти семинары посвящены содержанию, кормлению, ветеринарному обслуживанию, обогащению среды, тренингу и исследованиям. Для получения дополнительной информации обращайтесь к Программе AZA SSP по белому медведю.

6.2 Методы идентификации

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.3) Животные всегда должны быть идентифицируемы и иметь соответствующие ID номера. Для животных, которых содержат колониями или которые не могут надежно идентифицироваться по другим причинам, в учреждении должны быть разработаны правила ведения биологических записей.

Уверенность, что каждый белый медведь может быть надежно опознан в соответствии с ID номером в медицинских записях, так, чтобы данные о здоровье соотносились с конкретным животным в течение всей его жизни, наиболее эффективно повышает возможности улучшения ухода за этими животными (AZA Accreditation Standard 1.4.3). Белых медведей можно идентифицировать по внешним признакам и по поведению, а также при помощи транспондеров-микрочипов или других способов, таких, как татуировки (например, PBPA, 2002). Все киперы должны уметь по внешнему виду животных ежедневно оценивать их здоровье и поведение (активность, кормовое поведение, повреждения, другие показатели здоровья и т.п.). Использование транспондеров-микрочипов, вживленных в мышцы между лопатками, позволяет отслеживать перемещения животных между разными зоопарками и предотвращают недоразумения при смене сотрудников внутри зоопарка. Транспондеры можно вживить медвежатам при их первой вакцинации (смотри раздел 6.4).

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.1) Инвентаризация животных коллекции должна проводиться не реже одного раза в год и должна отражать все поступления и выбытия.

Стандарты аккредитации AZA

(1.4.2) Все виды животных, которыми владеет учреждение, должны быть отражены в инвентарных списках, включая животных на временном содержании (чужие в учреждении и свои, отданные в другие учреждения). В обоих случаях в списке должны быть сделаны соответствующие пометки.

Прибытия и выбытия: Члены AZA обязаны не реже раза в год проводить инвентаризацию своей популяции белых медведей и фиксировать все прибытия и выбытия (AZA Accreditation Standard 1.4.1). Стандартные формы, оформляемые при перемещениях, помогают получить подтверждение, что потенциальный получатель или поставщик белых медведей соблюдает Этический Кодекс AZA, политику AZA в отношении перемещений животных (смотри Приложение C) и все соответствующие установления AZA, процедуры и руководства. Кроме того, такие формы должны гарантировать соблюдение всех соответствующих законов и правил на местном, федеральном и международном уровнях, включая Стандарты Манитобы, как это определено в Законе о защите белых медведей (PBPA, 2002). Все члены AZA обязаны соответствовать политике AZA в отношении перемещений животных (Приложение C), а при принятии решений обо всех отправках и получениях должно учитываться долговременное благополучие животных. Все белые медведи, принадлежащие членам AZA, должны быть перечислены в инвентарных списках, включая животных на временном содержании и находящихся за пределами зоопарка (AZA Accreditation Standard 1.4.2).

После того, как белые медведи попали под действие Закона об Угрожаемых Видах (ESA, 1973) могут быть введены дополнительные правила перемещений белых медведей между зоопарками и аквариумами, и такие перемещения или получение из природы должны проводиться полностью в соответствии с федеральным законодательством. Служба Рыбы и Дичи США (USFWS) должна выдавать разрешения на транспортировку любого белого медведя; перед выдачей любого разрешения USFWS будет контактировать с Программой AZA SSP по белому медведю и проверять соответствует ли планируемое перемещение Мастер Плану Программы AZA SSP по белому медведю.

6.3 Рекомендации по обследованию и диагностическим исследованиям при передаче животных

Перемещение животных между членами AZA или связанными с ними сертифицированными учреждениями в соответствии с рекомендациями программ SSP или PMP часто происходит в рамках усилий по сохранению видов. Такие перемещения должны проводиться в максимальной степени бескорыстно, и следует специально рассмотреть затраты, связанные с анализами для оценки здоровья перемещаемых животных.

Перед отправкой должны проводиться анализы, чтобы убедиться, что животное готово к перевозке, проинформировать получателя о состоянии здоровья животного и предусмотреть возможные угрозы здоровью, как перед отправкой, так и в пути. До отправления ветеринар принимающей стороны должен быть ознакомлен с результатами этих анализов. В этот момент необходимо обсудить все предварительные условия, чтобы ветеринар принимающей стороны мог подготовиться к прибытию животных и необходимым процедурам. Желательно, чтобы полный свод медицинских записей был отправлен в принимающее учреждение до прибытия туда белого медведя. Кроме того, необходимо запросить Ветеринарный Департамент Штата (местное ветеринарное руководство) получателя о том, какие исследования необходимы для ввоза животных, какие данные должны быть указаны в ветеринарном сертификате и как получить номера лицензий. Список основных анализов и диагностических тестов, которые должны быть проведены в период подготовки к отправке животного, содержится в разделе 6.4 Карантин.

6.4 Карантин

Члены AZA обязаны иметь помещения для содержания и установленные процедуры для того, чтобы карантинировать вновь прибывших, а также помещения для изоляции или процедуры для лечения больных/травмированных белых медведей (AZA Accreditation Standard 2.7.1). Все карантинные, лечебные и изоляционные помещения должны соответствовать стандартам/руководствам AZA по карантинированию (AZA Accreditation Standard 2.7.3; Приложение D). Все карантинные процедуры должны быть утверждены ветеринаром, оформлены в виде официального текста и доступны для сотрудников, работающих с карантинируемыми животными (AZA Accreditation Standard 2.7.2).

Стандарты аккредитации AZA

(2.7.1) Учреждение обязано иметь помещения для содержания животных и установленные процедуры для того, чтобы карантинировать вновь прибывших, помещения для изоляции или процедуры для лечения больных/травмированных животных.

Стандарты аккредитации AZA

(2.7.3) Карантинные, лечебные и изоляционные помещения должны соответствовать стандартам или руководствам, разработанным AZA.

Стандарты аккредитации AZA

(2.7.2) Письменные формальные инструкции по карантинированию должны быть знакомы и доступны для сотрудников, работающих с карантинируемыми животными.

Стандарты аккредитации AZA

(11.1.2) Необходимы инструкции и тренировки на случай возникновения зоонозного заболевания.

По прибытии в новый зоопарк белые медведи должны карантинироваться отдельно от других хищных животных, особенно, от остальных видов медведей. Карантин может быть устроен в лечебнице отдельно от экспозиционной зоны или в пределах этой зоны, в вольерах, которые можно изолировать (сплошными стенами, отдельным обслуживанием, дезинфекционными ковриками, или тем, что сотрудники одевают в карантине специальную обувь и одежду) от других животных коллекции так, чтобы предотвратить физический контакт, не допустить переноса заболеваний и не допустить контаминации бактериями воздуха и субстрата. Если получающий зоопарк не имеет соответствующих устройств для карантина, возможен карантин перед отправкой в помещениях организации - члена AZA или Американской Ассоциации Исследователей Лабораторных Животных (AALAS).

Зоонозные инфекции и карантин: члены AZA обязаны иметь разработанную схему предотвращения зоонозных заболеваний и инструкции для сведения к минимуму риска заразных заболеваний всех белых медведей, в особенности вновь прибывших на карантин (AZA Accreditation Standard 11.1.2). Киперы должны, по возможности, быть закреплены только за карантинируемыми белыми медведями. Если киперам приходится обслуживать как карантинируемых, так и резидентных белых медведей, то они должны ухаживать за карантинными медведями только после окончания повседневной работы с резидентными медведями.

Оборудование, используемое в карантине для кормления, ухода и обогащения среды белых медведей, должно использоваться исключительно при обслуживании карантинируемых животных. Если это невозможно, тогда все предметы необходимо соответствующим образом дезинфицировать согласно ветеринарным правилам карантинных мероприятий, прежде чем эти предметы попадут к резидентным животным. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю рекомендуют, чтобы ветеринары в каждом зоопарке разработали свои инструкции по дезинфекции оборудования и предметов для обогащения среды, применяемых в карантине. Эти инструкции должны учитывать материал, из которого состоят предметы и необходимость убедиться в том, что дезинфиктант полностью смыт или нейтрализован прежде, чем предметы вновь попадут к медведям.

Продолжительность карантина: Белые медведи, привезенные в зоопарк, должны карантинироваться, как минимум, 30 дней, если у них нет инфекционных заболеваний, требующих более длительной изоляции от медвежьих или других хищников, или если другой срок карантина не продиктован штатным ветеринаром. Если во время карантина в карантинное помещение попадает новый белый медведь, минимальный период карантина отсчитывается снова. При этом, попадание в карантин других млекопитающих, не принадлежащих к тому же отряду, что и белые медведи (отряд: Carnivora), не требует продления карантинного периода белых медведей.

Инструкции по карантинированию: Если рацион в новом зоопарке не совпадает с прежним рационом, переход на новое кормление должен осуществляться постепенно и начинаться не ранее, чем со второй недели карантина. При переговорах получателя с отправителем необходимо учесть отправку вместе с медведем недельного запаса продуктов исходного рациона. Важно убедиться, что животное акклиматизировалось в новой среде и является “нормальным/здоровым” прежде, чем начинать переводить его на новый рацион.

В целом, белые медведи не социальные животные и изоляция во время карантина обычно не является для них проблемой. Исключение могут составлять случаи первого отделения детенышей от матери. Если животных содержали вместе на старом месте, то их можно держать вместе и на новом. Такие животные требуют особого внимания, чтобы не пропустить признаки агрессии, которую могут вызвать транспортировка или новые условия содержания. Важная часть инструкций по карантинированию – обогащение среды, направленное на максимальное усложнение пространства, предоставление возможностей для проявления видоспецифического поведения и снижение вероятности развития стереотипии. Для получения дополнительной информации об обогащении среды, смотри Главу 8, раздел 8.2.

Исследования во время карантина: Во время карантина необходимо провести анализы фекалий на наличие паразитов – как методом визуального анализа, так и методом флотации, при необходимости должны быть проведены соответствующие мероприятия по дегельминтизации. Животных также надо проверить на наличие эктопаразитов и соответствующим образом обработать. Для окончания карантина надо, чтобы три последовательных анализа фекалий на гельминты дали отрицательный результат (раз в неделю по три пробы), но необходимо также принять во внимание результаты диагностических тестов и окончательное решение принимает ветеринар, курирующий карантин. После периода адаптации к условиям карантина медведи должны пройти полное физическое обследование, включающее перечисленные ниже процедуры:

- Проба крови для общего анализа/плазмы, биохимии/плазмы (плазма должна быть заморожена) и, если необходимо, на антиген/антитело к сердечной форме дирофиляриоза
- Обновление иммунизации
- Взвешивание
- Пальпация (все тело – так, как мех может скрывать поражения)
- Аускультация
- Стоматологическая оценка и рентгенография черепа
- Исследование кожи и меха
- Исследования лап (для обнаружения абсцессов/дерматита)
- Идентификация путем считывания или размещения микрочипа (внутримышечно между лопатками)
- Анализ мочи
- Оценка сердечной деятельности у пожилых медведей (торакальный ультразвук)

- Исследование глаз и ушей
- Репродуктивная оценка, если репродуктивный статус, репродуктивная история и рекомендации Программы SSP указывают на необходимость такой оценки. Включает пальпацию семенников (на предмет отклонений в размерах, форме и твердости), оценку спермы и ультразвуковую оценку репродуктивного тракта у самок.

Следует собирать и анализировать кровь, а плазму сохранять в подходящем морозильнике (например, при температурах холодного хранения от -70°C/94°F до -20°C/-4°F) для последующей оценки. Вакцинацию надо обновлять по мере необходимости, а если история вакцинации неизвестна, то животное следует рассматривать, как не привитое, и проводить соответствующие прививки (смотри раздел 6.5, Таблицу 13 для информации о рекомендуемых вакцинах). Медицинские записи о каждом животном должны сохраняться и быть легкодоступны в течение карантинного периода. Все записи, связанные с полным медицинским обследованием, должны быть зарегистрированы и представлены через институциональные протоколы в соответствующую базу данных управления животными (например, ARKS, MedARKS, ZIMS). Эти базы данных также содержат информацию о нормальных значениях физиологических параметров белого медведя (например, размер, вес, состав крови и мочи и т.д.). Ветеринарам и зоологам рекомендуется сравнить результаты анализов своих животных с нормальными значениями для определения состояния здоровья животных в своих учреждениях. Перед иммобилизацией белого медведя следует связаться с Программой AZA SSP по белому медведю для получения актуального списка образцов, которые желательно получить в ходе обследования. В настоящее время консультанты по кормлению AZA TAG по медведям просят образцы крови от белых медведей в неволе, чтобы оценить уровень витаминов и минералов. Следует связаться с Д-р. Ann Ward (award@fortworthzoo.org) перед любой иммобилизацией, чтобы выяснить, какие требуются образцы, как их собрать, сохранить и переправить.

Стандарты аккредитации AZA

(2.5.1) Чтобы определить причину смерти, необходимо вскрывать погибших животных. Утилизация после вскрытия должна производиться в соответствии с местными/федеральными законами.

Вскрытие: Если белый медведь умрет во время карантина, необходимо провести вскрытие, а последующая утилизация тела должна быть проведена в соответствии со всеми местными и федеральными законами. (AZA Accreditation Standard 2.5.1). Закон о защите животных требует проведения полного вскрытия всех морских млекопитающих ветеринарным врачом или экспертом по морским млекопитающим или под их наблюдением. (AWR, 2005). Вскрытие должно включать подробное внешнее и внутреннее макроморфологическое исследование, а представительные образцы тканей органов тела необходимо представить для гистопатологического исследования. Приложение H содержит формальный протокол вскрытия Программы AZA SSP по белому медведю. Необходимо просмотреть вебсайты AZA и Американской Ассоциации Зоопарковских Ветеринаров (AAZV), которые содержат сведения об одобренных Программой AZA SSP по белому медведю активных исследованиях, нуждающихся в результатах вскрытия. Отчеты об общем вскрытии и гистопатологическом исследовании должны быть направлены координатору и ветеринарному консультанту Программы AZA SSP по белому медведю.

6.5 Профилактическая медицина

Стандарты аккредитации AZA

(2.4.1) Ветеринарная программа должна подчеркивать важность профилактики.

Члены AZA должны иметь широкую ветеринарную программу, подчеркивающую важность профилактики заболеваний (AZA Accreditation Standard 2.4.1). Американская Ассоциация Зоопарковских Ветеринаров (AAZV) разработала план эффективной профилактической программы ветеринарной медицины, которая должна быть внедрена для обеспечения ветеринарной помощи для всех животных, включая белых медведей (www.aazv.org/associations/6442/files/zoo_aquarium_vet_med_guidelines.pdf).

Регулярные медицинские осмотры: Все белые медведи должны подвергаться регулярным медицинским осмотрам. Оценки состояния здоровья могут быть визуальными или включать более детальные исследования. Закон о защите животных (USDA AWA) требует, чтобы морских млекопитающих не реже, чем раз в 6 месяцев осматривал посещающий ветеринар (AWR, 2005). Тип проводимого обследования зависит от возраста животного и истории его медицинских

проблем. Некоторые исследования, требующие интенсивной работы, могут проводиться под анестезией (смотри раздел 6.6 для информации о химических анестетиках). Такие исследования будут наиболее тщательными и дают самую ценную и полезную информацию. В качестве альтернативы другие исследования могут проводиться непосредственно в вольерах. Их проводят при участии киперов, путем опросов по поводу питания, содержания и оценок состояния животных, при помощи тренинга поведения для медицинских процедур («открой рот» для орального обследования, «покажи лапы» для оценки дорсальной и вентральной поверхности лап и когтей, подставление конечностей для введения вакцины и взятия анализов крови из вен задних конечностей), смотри Главу 8, раздел 8.1. При выявлении любых медицинских проблем, для их решения можно назначить последующую иммобилизацию. Помимо индивидуальной диагностики и сбора образцов, которые требует Программа AZA SSP по белому медведю, полное обследование под анестезией должно включать все перечисленное для карантинного обследования (смотри раздел 6.3).

Настоятельно рекомендуется иметь комплексную программу поведенческого тренинга, позволяющего белым медведям активно участвовать в оценках собственного здоровья (например, подставлять разные части тела, открывать рот и т.д.). Для успеха тренинга необходима соответствующая подготовка персонала, конструктивные особенности мест содержания, позволяющие проводить безопасные защищенные взаимодействия и оборудование (мишени, мясные палочки и т.п.). Дополнительную информацию можно получить в Главе 8, разделе 8.1.

Типичные показатели здоровья белых медведей: На основании данных племенных книг (Meyerson, 2007) средняя продолжительность жизни белых медведей в неволе составляет приблизительно 18 лет, хотя самому старому белому медведю - 41 год. В природе средняя ожидаемая продолжительность жизни белых медведей составляет от 15 до 18 лет (Polar Bear International), хотя исследователи белых медведей Стив Амструп и Ян Стирлинг сообщают о 33-летнем и 31-летнем старых белых медведях, соответственно (S. Amstrup, личное сообщение, 2005). Взрослые самцы белых медведей весят 350-660 кг (770-1320 фунтов), а взрослые самки могут весить 150-300 кг (330-660 фунтов). Новорожденные медвежата весят 0.454-0.68 кг (1-1.5 фунтов) (DeMaster & Stirling, 1981). Таблица 12 дает дополнительную информацию о нормальных физиологических показателях белых медведей.

Таблица 12: Нормальные физиологические показатели взрослых белых медведей

	Иммобилизованных	**Интактных****
Температура	37.2-38.4°C (99-101°F)	36.5°C (97.7°F)
Пульс	120 ударов/мин*	60-90 ударов/мин (сидит) 30-40 ударов/мин (спит) 45-60 ударов/мин (бодрствует/неактивен) 80-150 ударов/мин (активен/идет)
Дыхание	17 дыхательных движений/мин*	15-30 дыхательных движений/мин

*Данные Зоопарка и Аквариума Point Defiance по белому медведю под анестезией Telazol®
**Данные взяты из Folk et al. (1973)

Состояние зубов: Любое текущее обследование белого медведя должно включать оценку состояния зубов. Зубная формула: I3/3, C1/1, P4/4, M2/3. Разрушения зубов обычно вызваны проблемами условий содержания (например, вследствие грызения решетки), которые можно устранить, меняя эти условия. Сломанные зубы не требуют специальных действий. Однако если обнажается полость пульпы, она будет загрязняться пищей, что может привести к инфекции, и следует организовать профилактическое лечение. Все стоматологические проблемы должны рассматриваться ветеринаром, часто с консультативным участием ветеринарного или человеческого дантиста, эндодонтолога, пародонтолога или лицевого хирурга. Такое сотрудничество может повысить качество предлагаемой помощи, оно продуктивно и полезно для всех участников, поскольку консультанты могут предоставить опыт и оборудование, не всегда доступные в зоопарках и аквариумах. Стоматологические проблемы включают:

- Сломанные зубы (обычно, хищные)
- Изношенные зубы
- Абсцессы корней зубов (перидонтадьные, вокруг корня зуба, или эндодонтальные – внутри корня зуба)

- Кариес
- Зубные камни и окрашивание зубов
- Гингивит
- Перидонтид (заболевание тканей, окружающих зуб)

Иммунизация: Для предотвращения специфических заболеваний белые медведи должны быть должным образом вакцинированы (Таблица 13). Согласно опросу, проведенному AZA TAG по медведям в 1999 году и данным текущей Программы AZA SSP по белому медведю, а также годовым отчетам Научной Консультативной Группы по Ветеринарии, протоколы иммунизации различаются в зависимости от того, содержат медведей на улице или в помещении и от специфических контролирующих программ в каждом зоопарке. Вирусные инфекции у белых медведей встречаются редко, однако хорошо известно бешенство и морбилливирусы. На данный момент мало доказательств, свидетельствующих о возможности заражения чумой или аденовирусом, хотя возможности инфицирования этими вирусами не следует исключать. Морбилливирусы и антитела к собачьей чуме были обнаружены у диких белых медведей в исследовании Трилэнда (Tryland, et al., 2005). Необходимо контролировать белых медведей на зараженность этими вирусами, так как заражение может произойти при контактах с тюленями или с китами. Бактерия *Brucella* была найдена у белых медведей, живущих в районах Шпицбергена и Баренцева моря (Tryland, et al. 2001), но пока нет свидетельств о неблагоприятных последствиях заражения *Brucella* белых медведей. Белые медведи также восприимчивы к лептоспирозу, но вакцинация может не потребоваться, если популяции грызунов не многочисленны или если контроль над ними эффективен. Таблица 13 отражает рекомендации по иммунизации белых медведей, данные Программой AZA SSP по белому медведю:

Таблица 13: Рекомендации по иммунизации белых медведей

Иммунизация	Тип вакцины	Частота
Бешенство	Убитая	Ежегодно
Столбняк	Убитая	Ежегодно
Лептоспироз	Убитая	Ежегодно

В возрасте 16 недель медвежата должны получить 2 мл вакцины от бешенства и 2 мл столбнячного анатоксина. В возрасте одного года медвежат надо вновь привить против бешенства (2 мл) и затем ревакцинировать каждые 3 года. Взрослые должны ежегодно вакцинироваться столбнячным анатоксином, а также получать ежегодную вакцинацию от бактерии *Leptospira,* если в районе высока численность грызунов.

Контроль паразитов: Таблица 14 представляет препараты, рекомендуемые для лечения и профилактики эндо- и эктопаразитов, обычно присутствующих у белых медведей. Подробнее о проблемах борьбы с паразитами и «лососевым отравлением», связанным с использованием живых проходных рыб в качестве пищи/обогащения, см. Приложение E. Для эффективной борьбы с паразитами белого медведя могут использоваться на ротационной основе следующие препараты дегельминтизации:

Таблица 14: Рекомендуемые препараты для дегельминтизации белых медведей

Препарат	Доза
Пирантел памоат (Pyrantel pamoate)	12 мг/кг/д x 3 орально
Фенбедазол (Fenbedazole)	25 мг/кг/д x 3 орально
Ивермектин (Ivermectin)	200 мг/кг/д x 1 орально
Мебендазол (Mebendazole)	20 мг/кг/д x 3 орально

Нематоды (круглые черви): Нематоды часто встречаются у белых медведей и обычно требуют постоянной дегельминтизации каждые 6-8 недель. Ветеринары должны разрабатывать для своих зоопарков собственные программы дегельминтизации. Важная группа нематод для белых медведей - *Baylisascaris sp. Baylisascaris* известны, как причина заболеваний или смерти многих различных животных в зоологических коллекциях (Ball et al., 1998; Sato, et al. 2005; Thompson et al., 2008). *Baylisascaris transfuga u B. multipapillata* обнаружены у белых медведей и они отличаются от видов, которые обычно находят у енотов. Клинические признаки включают жидкий стул, диарею и

свалявшуюся шерсть. Тяжелые случаи могут вызвать значительную потерю веса и непроходимость кишечника. Этого паразита можно диагностировать флотацией фекалий или визуально (Briggs, 2001). Ниже, в разделе «Зоонозные проблемы» смотри информацию о потенциальном воздействии этого паразита на человека. С этими нематодами можно бороться при помощи Милбемицина оксима в дозе 1 мг/кг орально или при помощи Мебендазола в дозе 20 мг/кг/три дня подряд, орально. Если нет необходимости в частой дегельминтизации, прямые и флотационные исследования фекалий должны проводиться не реже двух раз в год, а дегельминтизация проводится по мере необходимости, методом, подходящим для найденного паразита.

Сердечные черви: Белые медведи восприимчивы к заболеванию сердечным червем (филяриями), но сообщения о таких заболеваниях редки. Чаще этих гельминтов обнаруживают у морских млекопитающих: морских львов и тюленей (Measures et al., 1997). У белых медведей, находящихся в области эндемичной по этому заболеванию и по наличию комаров переносчиков, ежегодно должен проводиться ELISA тест на антиген дирофилярий. Если в данной местности известна зараженность сердечными червями ластоногих, то следует протестировать и белых медведей. При отрицательном результате следует начать профилактическую программу, давая медведям ивермектин ежемесячно в дозе 200 мкг/кг, орально. Если тестирование медведей дало отрицательные результаты, а заболеваний сердечным червем у ластоногих в данной местности не выявлено, то проводить профилактику не рекомендуется. Если тестирование медведей на сердечного червя дало положительный результат, то необходимо провести дальнейшую диагностику (например, рентгенограмму) для определения тяжести заболевания и начать лечение. После окончания лечения следует сразу начать профилактическую терапию.

Обнаружение *Trichinella sp.* считается случайным, не вызывающим клинического заболевания. Признаки болезни, если они проявляются, это мышечные боли и эозинофилия, возможно поражение ЦНС. Белые медведи могут заразиться паразитом, поедая мясо тюленей (Forbes, 2000; Larsen & Kjos-Hanssen, 2007). Рекомендуемое для людей лечение включает альбендазол или мебендазол, наряду с кортикостероидами в тяжелых случаях (e.g., Kociecka, 2000; Dupouy-Camet, et al. 2002), и ветеринары, работающие с медведями, должны рассматривать подобную схему лечения, как возможную. Наилучший способ профилактики – не допускать кормления потенциально зараженным мясом или подвергать такое мясо специальной обработке.

Ленточные гельминты: Ленточных гельминтов находили у белых медведей, которых кормили лососевыми рыбами (S. Amstrup, личное сообщение, 2006). Использование фенбендазола (10 мг/кг/массы тела один раз в день в течение 3 дней) рекомендуется для лечения ленточных червей у белых медведей.

Клещи: *Demodex* и *Sarcoptes* могут быть причиной некоторых сезонных дерматитов у белых медведей. Признаки включают зуд, локализованную потерю волос и появление струпа на коже. Для диагностики нужны глубокие соскобы кожи на краю поражения, выполненные после выдавливания *Demodex* из волосяных фолликулов. Варианты лечения включают в себя ивермектин и различные спреи, примочки местного применения, обычно используемые для собак.

Медицинское сопровождение новорожденных: Хотя всегда лучше иметь белого медвежонка, выращенного матерью, но иногда требуется искусственное выращивание из-за недостаточного количества молока у матери, материнской агрессии или отказа кормить, материнского или детского травматизма/болезни. В таких случаях детеныш должен быть изъят для лечения и/или искусственного выращивания. Более детальные рекомендации по искусственному выращиванию содержатся в Главе 7, раздел 7.5. Вскоре после отнятия детенышей для ручного выращивания ветеринар должен провести обследование, включающее:

- Измерение температуры, пульса, дыхания и веса
- Оценка того, очищен ли дыхательный тракт
- Очистка пуповины (подходит раствор хлоргексидина) или обследование на грыжу, если не видно обрывка пупочного канатика
- Идентификация любых аномалий (расщелина неба, атрезия ануса, грыжа и т.д.)
- Оценка гидратации
- Введение молозива, если возможно.

Для иных вариантов смотри Главу 7, раздел 7.5.

Воспитываемых матерью детенышей можно отделить для взвешивания и определения пола, когда они начинают покидать логово вместе с матерью. Однако AZA TAG по медведям рекомендует избегать обращения со здоровым полярным медвежонком, который выращивается матерью и не проводить рутинное неонатальное обследование. В случае болезни новорожденные могут проявлять лишь слабые симптомы на ранних стадиях болезни, которая затем может быстро развиться. Для борьбы с болезнью может потребоваться тщательный мониторинг и принятие срочных мер. Некоторые из следующих медицинских проблем могут возникнуть как у новорожденных, так и у новорожденных с родителями:

- *Гипотермия/гипертермия*: Для предотвращения гипо- или гипертермии температура тела детенышей не должна отклоняться более чем на 3° от нормальной температуры (37.5°C /99.6°F), поскольку такие отклонения влияют на последующее развитие. Нагревание или охлаждение при прямом контакте с кожей следует использовать с осторожностью, поскольку при нарушении периферической циркуляции крови это может привести к ожогам.

- *Гипогликемия:* Причиной смерти детенышей может быть гипогликемия. Чтобы повысить уровень сахара в крови можно ввести 50% раствор декстрозы, но чтобы пероральное или подкожное введение глюкозы дало эффект, гипотермичных детенышей надо предварительно прогреть.

- *Аспирация/пневмония*: Аспирация жидкостей может происходить в результате кормления из бутылочки, если это случилось, надо проверить, нет ли у детёныша расщепленного неба. Методы кормления из бутылочки описаны в Главе 7, раздел 7.5.

- *Дегидратация:* С обезвоживанием можно бороться с помощью растворов Pedialyte® и порошкообразных растворов электролитов, вводимых орально, или подкожного введения растворов электролитов. Ветеринар должен оценить тургор кожи и рассчитать соответствующие потребности в жидкости.

- *Диарея*: Диарея может быть вызвана различными причинами: бактериальными, вирусными, паразитарными, пищевыми (например, пищевой аллергией, диетическими изменениями, несоответствующей концентрацией пищи) или же условиями содержания. Соблюдение карантинных условий (включая ежедневно меняющиеся дезковрики, специальных сотрудников для выкармливания, мытье рук и протоколы дезинфекции) при уходе за новорожденными может помочь предотвратить некоторые из этих причин диареи.

- *Запор:* Запор у искусственно выкармливаемых детенышей можно лечить, давая более разбавленный корм (около половины нормальной концентрации используемой детской смеси) в течение 24-часового периода, затем увеличивая концентрацию смеси в течение нескольких дней после устранения запоров. Тяжелые случаи могут потребовать клизмы с теплой водой и дополнительные введения жидкости подкожно.

- *Паразиты*: Детеныши могут заразиться аскаридами от матери, если она не была должным образом проверена и не получала соответствующей профилактики. Рутинный анализ фекалий и программа дегельминтизации должны быть начаты в течение первого месяца жизни детеныша.

- *Питание*: Сбалансированное питание очень важно для новорожденных. У двух искусственно выкормленных белых медведей отмечен рахит (Kenny et al. 1999). Информацию о правильном искусственном выкармливании детенышей можно найти в Главе 7, раздел 7.5, Приложении G, и в Главе 8 Руководства по кормлению белых медведей (Lintzenich B et.al, 2006).

Медицинское сопровождение старых животных: Следующий раздел описывает медицинские проблемы, обычно связанные с престарелыми белыми медведями, и предоставляет рекомендации для решения этих проблем:

Вес и состояние тела: Вес тела старых белых медведей следует тщательно контролировать и, возможно, влиять на него, регулируя диету. Ожирение может способствовать развитию заболеваний суставов и спины. Чтобы иметь возможность внести соответствующие коррективы в диету очень полезно составить графики месячной массы тела и приема пищи, а затем сравнить ежегодные и сезонные изменения. Старые медведи могут быть не такими активными, как молодые, и ежедневно потребляют меньше калорий. Диета должна также корректироваться по мере возникновения медицинских проблем (например, заболеваний почек или печени), поскольку такие проблемы могут потребовать различного уровня контроля над питанием. Старые медведи должны тщательно контролироваться в рамках профилактических программ. Чем раньше

выявлены такие медицинские проблемы, как, например, дегенеративные заболевания органов, тем более успешным может быть лечение.

Артропатии: Проблемы с суставами могут привести к снижению активности, которое, если его своевременно не преодолеть, в свою очередь, вызывает другие проблемы со здоровьем. Особое внимание следует уделять безопасности конструкций для лазанья и облегчению доступа вверх и вниз на экспозиции и в служебных зонах содержания престарелых медведей, чтобы избежать травм из-за падения или обострения существующих артропатий. Таблица 15 содержит список методов лечения, которые были использованы для лечения артропатий у медведей, и их успешные результаты.

Таблица 15: Лечение[1] артропатии у медведей по данным Годовых отчетов SSP AZA Ветеринарно-консультативной группы по белым медведям

Лекарство	Замечания
Козеквин	Медведи гризли хорошо себя чувствовали в течение нескольких лет при таком лечении, один медведь лучше себя чувствовал на мелоксиме. Легко давать.
Аскриптин	Хорош для кратковременного применения (1-2 недели) для медведей гризли после травм.
Карпрофен	После того, как доза была увеличена, хорошо работал на гризли в течение 2-х недель.
Мелоксикам	Один медведь-гризли проявил значительное повышение подвижности – дневную дозу уменьшили по сравнению с дозой для собак. Доза для черных медведей - около 0.1мг/кг SID, и снижалась каждый день в течение года с хорошим эффектом.

[1] Специфическая доза давалась лишь в одном случае.

Проблемы с зубами: Описанные выше для белых медведей в целом проблемы с зубами могут чаще встречаться у более старых медведей. Из-за изношенных зубов может потребоваться более легко усваиваемая диета и более тщательного мониторинга состояния зубов и веса медведя. Там, где проблемы с зубами выявляются у старых медведей, обычно предпочтительны пульпотомия и пломбы, а не удаления.

Неоплазия: Неоплазия обычно обнаруживается в печени старых медведей. С любыми вопросами, касающимися неоплазии старых медведей, следует связаться с ветеринарным консультантом Программы AZA SSP по белому медведю.

Паразиты: У старых медведей встречается трихинеллез, но симптомы болезни часто бывает трудно выявить, так как у таких животных обычно есть несколько других, ранее существовавших медицинских проблем.

Зоонозные проблемы: члены AZA обязаны проводить профилактику зоонозных заболеваний и иметь протоколы обучения, установленные для сведения к минимуму риска заразных заболеваний всех животных, включая белых медведей (AZA Accreditation Standard 11.1.2). При работе с белыми медведями смотрители должны всегда знать о потенциальных зоонозных заболеваниях, которые могут передаваться от животных к людям, и наоборот. Весь персонал, работающий с белыми медведями, должен быть информирован о профилактических мерах необходимых для предотвращения распространения этих болезней. Зоонозные заболевания могут передаваться посредством фекально-оральной передачи, контаминации слизистых оболочек человека выделениями или секретами медведя (например, фекалиями, слюной, кровью, гнойными выделениями и т.д.) и контактом с зараженными тканями. При работе с белыми медведями опасными патогенами являются *Leptospira* в моче, вирус бешенства в выделениях из носа, личинки *Baylisascaris*, бактерии *Salmonella* в фекалиях и *Trichinella* в тканях. Эффективные меры для предотвращения передачи этих заболеваний, включают: 1) мытье рук между и после контактов с животными, их фекалиями, мочой, другими физическими жидкостями или секретами или кормами; 2) ношение перчаток, очков и маски при очистке мест содержания животных; 3) ношение перчаток при работе с тканями.

Хотя туберкулиновые пробы и программа надзора обязательны для учреждений, где есть животные, потенциально болеющие туберкулезом, но нет никаких требований или рекомендаций, связанных конкретно с белыми медведями, или для сотрудников, работающих непосредственно с

этими животными. Киперам могут потребоваться анализы на туберкулез, если они также работают с другими видами в своих зоопарках. Рекомендации для программ эпиднадзора должны разрабатываться каждым учреждением и Комитетами экспертов (TAG) AZA, которые включают виды, наиболее подверженные этим заболеванием.

6.6 Отлов, ограничение подвижности и иммобилизация

Стандарты аккредитации AZA

(2.3.1) Оборудование для отлова и обездвиживания должно быть в хорошем рабочем состоянии и всегда доступно для ответственных, подготовленных сотрудников.

Необходимость поимки, удержания и/или обездвиживания белых медведей для решения обычных или экстренных задач содержания, является частью ухода за животными. Все оборудование, используемое для удерживания белых медведей, должно быть в рабочем состоянии и в любое время доступно ответственному и обученному персоналу (AZA Accreditation Standard 2.3.1). Учитывая их большой размер и хищную природу, белых медведей нельзя удерживать вручную, без использования методов химической иммобилизации.

Анестезия: Большинство процедур, выполняемых с белыми медведями, требуют каких-либо форм химического обездвиживания. Используемая комбинация препаратов зависит от продолжительности и инвазивности процедуры, истории болезни животного и опыта ветеринарного персонала. Чтобы свести к минимуму возможность срыгивания или аспирации, не менее чем за 8 часов до запланированной операции животное должно перестать получать пищу и воду.

Системы доставки лекарственных средств: Многие доступные системы для дистанционных инъекций (например, Tel-inject®, Dan-Inject®, Pneu-Dart®), по-видимому, подходят для использования на белых медведях. В ловушках-отсадниках или в маленьких клетках инъекцию белым медведям можно сделать с помощью шприца или ударного дротика. Ограничения объема при использовании ударных дротиков требуют применения комбинаций лекарственных средств и концентрированных форм, обычно используемых анестетиков (например, только половину объема разбавителя для получения концентрированного Telazol®; лиофилизированный кетамин или концентрированные формы медетомидина или мидазолама). У белых медведей происходят сезонные изменения в распределении жира. Обычно самый толстый слой жира находится на крупе и бедрах, требуя, чтобы игла была не менее 6,4 см (2,5 дюйма). В противном случае предпочтительной мишенью для инъекций является область шеи белых медведей.

Дозы препаратов: Инъекционные анестетики обычно используются при манипуляциях с белыми медведями. Для коротких неинвазивных процедур достаточно инъекций (смотри Таблицу 16). Более длительные процедуры могут потребовать применения ингаляционной анестезии, такой как изофлюран, вводимый через маску или эндотрахеальную трубку (ET) (взрослые 11-14 мм/0.4-0.55 в ET.

Таблица 16: Рекомендации по применению анестетиков для белых медведей

Анестетик	Доза	Антидот	Доза
Медетомидин + кетамин +мидозолам[1]	Med 0.05 мг/кг IM Ket 3 мг/кг Mid 0.5 мг/кг	Атипамезол	5мг Ati / 1 мг Met ½ IV & ½ IM 5мг атипамезол на 1 мг медетомидина , половина дозы внутривенно, половина внутримышечно
Итлетамин/золазепам	8 мг/кг IM	Нет	Нет
Тилетамин/золазепам+медетомидин *	T 0.5-3 мг/кг IM + M 0.015-0.05 мг/кг IM	Атипамезол	0.15 мг/кг IM

Анестетик	Доза	Антидот	Доза
Кетамин+ксилазин (взрослым)[3]	К 6.7 мг/кг IM + Х 6.7 мг/кг IM	Иохимбин	0.1 мг/кг IV
детенышам	К 2.3 мг/кг IM + Х 2.3 мг/кг IM		0.1 мг/кг IV
Кетамин + медетомидин [2]	К 2.5 мг/кг IM + М 0.03 мг/кг IM	Атипамезол	0.15 мг/кг IM
Эторфин [2]	0.02-0.05 мг/кг IM (avg 0.035 мг/кг)	Дипренорфин	2 мг дипренорфина на каждый миллиграмм эторфин в/м или в/в
Карфентанил [2]	0.02 мг/кг	Налтрексон	В 100 раз больше дозы карфентанила в мг, половина в/в, половина в/м

[1] Black & Whiteside 2005.
[2] Kreeger 1997.
[3] Dierauf & Gulland 2001.
* Были сообщения о том, что белые медведи частично просыпались во время процедур с использованием медетомидина или эторфина. При использовании этих средств важно избегать громких или внезапных шумов.

Мониторинг анестезии и поддерживающая терапия: Глубина анестезии должна тщательно контролироваться во время ветеринарных процедур с белыми медведями. При ксилазин-кетаминовой, медетомидин-кетаминовой и эторфиновой анестезии могут произойти внезапные выходы из наркоза. Факторы, повышающие риск внезапного пробуждения, включают: громкие шумы (особенно, тревожные крики детёнышей); перемещение медведя (то есть изменение положения тела или местоположения анестезированного животного); и болевые стимулы (например, удаление зуба).

Методы контроля глубины анестезии зависят от используемого препарата. Тилетамин-золазепам (Telazol®, Zoletil® (ZT)) дает надежную анестезию с предсказуемыми признаками просыпания. Когда анестезия ослабевает, возникает самопроизвольное мигание, медведи делают жевательные движения, движение лапами, и пытаются поднять голову и приподняться на передних лапах. Если животные начинают сильно двигать головой, то обычно требуется поддерживающая доза тилетамин/золазепама или кетамина, если процедура близка к завершению и может быть безопасно завершена без дополнительных лекарств. Обычная дозировка тилетамина-золазепама может значительно продлить обездвиживание, и его следует использовать только, если требуется более 30 минут дополнительной анестезии. Если требуется 5-20 минут дополнительного времени, то лучший выбор - Кетамин. При использовании ксилазин-кетамина или медетомидин-кетамина подъем головы или движение конечностей указывает на то, что медведь чрезвычайно близок к подъему - к нему нельзя подходить и работать с ним. Повышенная интенсивность глазных рефлексов или нистагм - более ранние признаки того, что медведь просыпается. При применении ксилазина-золазепам-тиетамина (XZT) или медетомидин - золазепам-тиетамина (MZT) может не быть попыток поднять голову перед пробуждением. Для определения глубины анестезии может быть использован мигательный рефлекс. Выходящие из анестезии медведи начинают глубоко дышать и могут делать вздохи. Они могут начать облизываться, будут развиваться спонтанные мигания. Движение головы или движение лапы должно сильно настораживать, поскольку медведь может вскоре подняться. Во время анестезии глаза должны быть всегда смазаны, и следует проявлять осторожность, чтобы избежать ссадин роговицы или изъязвления. Для защиты глаз и уменьшения зрительной стимуляции, анестезированным медведям должна быть сделана повязка на глаза. Медведи не особенно подвержены гипоксемии. Оксигенация при использовании тилетамин-золазепама, как правило, хорошая. Добавление агониста альфа 2 рецепторов может привести к гипоксемии. Оксигенацию можно контролировать по состоянию слизистых оболочек или пульсоксиметром. Датчик пульсоксиметра помещают на язык. Это может вызвать затруднения у медведей под легким наркозом с ZT, поскольку они имеют тенденцию совершать жевательные движения. Насыщение гемоглобина <85% указывает на гипоксемию. В такой ситуации воздух, вдыхаемый медведями, должен быть дополнительно обогащен кислородом, для этого имеется переносное оборудование. Прибор из машины скорой помощи (Easy Reg®, Precision Medical, Inc. 300 Held Drive, Northampton,

PA 18067) и алюминиевый D-образный баллон - легкий, портативный и прочный и может быть очень полезным оборудованием, он может обеспечить расход 10 л/мин в течение 30 минут. Электронный портативный концентратор кислорода будет обеспечивать этот поток в течение часа или более. Дополнительный кислород просто и удобно подавать через носовой катетер. Катетер должен быть заправлен до медиального угла глаза. Для большинства медведей требуется скорость потока 5-10 л/мин. Эффективность кислородной терапии может контролироваться пульсоксиметром.

Медведи могут лежать на спине или на боку с незначительными отрицательными последствиями. Животное следует укладывать осторожно, чтобы избежать чрезмерного давления на конечности, что может привести к куперозному синдрому. Следует внимательно следить за состоянием сердечнососудистой системы. У белых медведей, которых анестезируют ZT, частота сердечных сокращений составляет 70-90 ударов в минуту. При использовании XZT и MZT частота сердечных сокращений несколько ниже - 50-70 ударов в минуту. При применении медетомидин-кетамина обычна брадикардия и частота сердечных сокращений 30-40 уд/мин. не является чем-то необычным у белых медведей. Для пальпации пульса лучше использовать бедренную артерию, но можно и плечевую. Кровь можно отбирать из яремной или средней подкожной вены. Внутривенные катетеры могут быть введены в яремную или головную вену. Кровяное давление может быть измерено, непосредственно, через бедренную артерию. Если медведь не крупный, то могут использоваться осциллометрические мониторы. Ширина манжеты должна быть примерно в 0,4 раза больше длины окружности конечностей. Среднее артериальное давление у белых медведей, которых анестезировали TZ, составляет примерно 150 мм рт.ст. При анестезии с помощью MZT у белых медведей возникает гипертензия (MAP> 200 мм рт.ст.).

Следует тщательно контролировать ректальную температуру. При применении TZ ректальная температура с течением времени имеет тенденцию к уменьшению, при применении XZT и MZT - к увеличению. При высоких температурах окружающей среды температура тела может повышаться до опасных уровней (> 41 ° C / 105 ° F). В таких ситуациях необходимо реверсировать анестезию альфа 2 агонистов как можно быстрее. Везде, где это возможно, лучше обходиться без анестезии, это особенно важно для самок с детенышами.

Перевозка анестезированных медведей: В рамках рутинных процедур анестезированных медведей могут транспортировать. Перемещение или обработка (например, взвешивание) медведей с использованием грузовой сетки может вызвать гипертонию и гипоксемию из-за обструкции дыхательных путей. В идеальном случае, при использовании для белых медведей грузовых сетей, животных должны перевозить или взвешивать в положении лежа на груди или спине, с вытянутым телом и с приподнятой головой и шеей. Для достижения этого рекомендуется использовать натяжные стропы. На время короткого хода погрузчика или стрелы-манипулятора могут быть использованы носилки, которые с помощью ремней и стоек, обеспечивают надлежащую поддержку и позиционирование медведя. Если белых медведей обездвиживают перед длительной транспортировкой (например, между учреждениями), они должны прийти в себя до начала перевозки, поскольку иммобилизированный медведь может, прижав нос к двери ящика и сжав дыхательные пути, задохнуться.

6.7 Лечение болезней, расстройств, травм и/или изоляция

Члены AZA должны иметь широкую ветеринарную программу, которая позволяет эффективно справляться с болезнями животных, расстройствами или травмами. Лечебница для белых медведей должна иметь рентгеновское оборудование или доступ к рентгеновским службам (AZA Accreditation Standard 2.3.2); соответствующее оборудование, принадлежности, средства и помещения для лечения заболеваний, расстройств или травм; располагать подготовленными сотрудниками для решения проблем со здоровьем, проведения краткосрочных и долгосрочных медицинских процедур и предотвращения передачи зоонозных болезней. Киперы белых медведей должны быть обучены удовлетворять пищевые

Стандарты аккредитации AZA

(2.3.2) Лечебница должна иметь рентгеновское оборудование или доступ к рентгеновским службам.

Стандарты аккредитации AZA

(2.4.2) Киперы должны быть обучены распознавать ненормальное поведение и клинические симптомы болезни и знать рационы и условия содержания (включая предметы и стратегии обогащения среды), а также уметь отлавливать и фиксировать животных, находящихся под их опекой. Тем не менее, киперы не должны оценивать болезни и назначать лечение.

потребности и требования к условиям содержания животных, обогащать среду их обитания, а также выявлять поведенческие показатели, которые могут указывать на угрозу здоровью (AZA Accreditation Standard 2.4.2). В инструкциях должна быть закреплена обязанность сообщать о таких наблюдениях в ветеринарный отдел.

Учитывая размеры и силу белых медведей, перемещение животных в ветеринарную больницу для неотложной медицинской помощи для краткосрочного или долгосрочного лечения может быть сложным и может оказаться невозможным в конкретном зоопарке. Места содержания белых медведей должны позволять изолировать конкретных животных, не снижая степени их благополучия (см. Главу 2, Раздел 2.1), чтобы избежать появления стереотипного поведения. Для медведей, которые болеют или получают медицинскую помощь в ветлечебнице или в зонах передержки, необходимо поддерживать соответствующую температуру окружающей среды и предоставлять животным возможности регулировать их собственную температуру, (например, лед, холодные жидкости, кондиционирование воздуха и т.д.). В каждом зоопарке ветеринары должны разработать протоколы для поддержания надлежащей среды для белых медведей, получающих медицинскую помощь, уделяя при этом особое внимание проблемам перегрева.

Белые медведи – довольно выносливые животные. На проблемы с их здоровьем могут указывать потеря аппетита, увеличение бездеятельности и сна и даже усиление агрессии. Следуя руководству по содержанию/кормлению, общей программе профилактической ветеринарии и общению с Программой AZA SSP по белому медведю, учреждение сможет поддерживать здоровые популяции белого медведя ex situ. Ветеринарные проблемы и результаты вскрытий надо сообщать Советнику по ветеринарии Программы AZA SSP по белому медведю для обобщения и анализа, чтобы все учреждения могли извлечь пользу из этого опыта. Основные проблемы, о которых идут сообщения: паразиты, проблемы с кожей и шерстью, а также проблемы с зубами. Дополнительную информацию о смертности в неволе можно найти в ежегодном отчете Консультативной группы по ветеринарии белого медведя SSP, которая доступна на вебсайте www.aazv.org. Следующие заболевания и расстройства отмечены в зоопарковской популяции белого медведя:

Пододерматиты: Пододерматиты варьируют по тяжести от общего воспаления подошвенной поверхности стопы до множества свищей на дорсальной поверхности стопы. В других случаях на стопе имеются мелкие порезы, проколы, абсцессы и локализованные опухоли. Повреждениям способствуют высокие температуры окружающей среды, постоянная влажность без шансов «высохнуть» (в Арктике, на самом деле, очень сухая среда), отсутствие дезинфекции, остатки дезинфицирующих средств, которые вызывают воспаление, грубые и твердые субстраты, щетинки от сломанных проволочных щеток и травмы. В некоторых случаях проблему можно решить, изменив условия содержания или применив простой курс антибиотиков, но в других случаях диагностика и лечение могут потребовать иммобилизации. Обучение белых медведей «подавать лапу» может свести к минимуму необходимость иммобилизации (смотри Главу 8, раздел 8.1 для дополнительной информации).

Алопеция (облысение): Алопеция - одно из наиболее распространенных заболеваний белых медведей в неволе. Углубленная оценка питания белых медведей, проведенная Рабочей Группой по кормлению AZA Программы SSP по белому медведю (Feb 2004-April 2005) показала, что питание не является основной причиной облысения. Два обширных опроса (2000 - AZA TAG по медведям Анкета о содержании и здоровье; и 2003 - Обзор по содержанию и кормлению белых медведей) дали информацию, позволившую сделать этот вывод. Другие факторы, чаще всего ответственные за потерю волос, включают:

- Сезонные аллергии
- Эктопаразиты (клещи или мухи)
- Травма
- Потирания о твердую поверхность из-за стресса
- Качество воды
- Баланс половых гормонов

Каждая из этих проблем может быть решена с использованием общепринятых методов лечения (смотри Главу 6, раздел 6.5 о борьбе с паразитами), изменений поведения, обогащения среды или совершенствования систем жизнеобеспечения и качества воды. Вопрос о дисбалансе половых гормонов в настоящее время исследуется, но, возможно, потребуются некоторые

изменения в содержании самцов и самок в период размножения. Чесотку успешно лечили спреем или примочками амитраза (amitraz). Ивермектин обычно не давал эффекта (Ramsay, 2003). Обо всех случаях алопеции, диагнозах, а также успехах или неудачах лечения следует сообщать Ветеринарному консультанту Программы AZA SSP по белому медведю, поскольку этот вопрос в настоящее время исследуется.

Позеленение шерсти: Это явление вызвано ростом цианофита (сине-зеленых водорослей) в стержнях волос шерсти белого медведя (Ramsay 2003). Применяют обработку соленой водой и пероксидные ванны для белых медведей, а также очистку воды для уменьшения присутствия водорослей в воде (смотри Главу 1, раздел 1.3 для получения дополнительной информации о контроле качества воды).

Прочие медицинские проблемы и потенциальные вопросы исследования: У белых медведей в неволе есть другие заболевания, расстройства и потенциальные проблемы со здоровьем, которые могут потребовать дальнейших исследований. Оксли (Oxley et al., 2005) обнаружил Helicobacter spp. в фекалиях белых медведей, не проявлявших никаких клинических признаков болезни. Роль этих бактерий в заболеваниях белых медведей, пока не изучена. Бэнкс (Banks et al., 1999) описал болезнь Ауески (вызванную вирусом свиного герпеса-1) в качестве причины смерти для двух белых медведей. Для определения риска, связанного с этим вирусным заболеванием, для популяции зоопарковских белых медведей могут потребоваться дополнительные исследования. Ниже перечислены другие проблемы, отмеченные для белых медведей. Необходима дополнительная информация об успешных методах лечения этих заболеваний и расстройств, и эту информацию следует сообщать Ветеринарному консультанту Программы AZA SSP по белому медведю.

1. Пневмония
2. Новообразования: a.) Рак легкого b.) Гепатоцеллюлярная саркома c.) Билиарная аденокарцинома d.) Рак бета-клеток поджелудочной железы e.) Рак желудочно-кишечного тракта.
3. Липидоз печени.
4. Камни желчного пузыря
5. Желудочно-кишечные бактериальные инфекции – Salmonella, Shigella, Aeromonas
6. Вздутие
7. Энтерит
8. Острый панкреатит
9. Хромота
10. Переломы конечностей
11. Артрит (спондилоартроз)
12. Остеомиелит
13. Гломерулонефрит
14. Гипотиреоз
15. Пупочная грыжа

Медицинские проблемы и коммуникации: члены AZA должны иметь четкую схему идентификации и рассмотрения проблем благополучия своих животных (AZA Accreditation Standard 1.5.8) и должны иметь учрежденный Комитет по благополучию животных (IAWC) или аналогичный комитет, способный решать эти вопросы. В этой схеме должны быть предусмотрены инструкции киперам обращаться с проблемами, касающимися благополучия и здоровья животных, к своему руководству, в свой Комитет (IAWC), а при необходимости – в Комиссию AZA по Благополучию Животных. Необходимы акты учета подготовки персонала по вопросам благополучия животных, фиксация любых проблем с благополучием и хода решения этих проблем, при необходимости – оценка полученных результатов и корректировка дальнейших действий, также требуется распространение опыта, полученного по всем этим вопросам.

Стандарты аккредитации AZA

(1.5.8) Учреждения должны иметь четкую схему идентификации и рассмотрения проблем благополучия своих животных.

Учитывая разнообразие зоопарков и аквариумов, в которых живут белые медведи, AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю не могут дать конкретных рекомендаций по наилучшим подходам к эффективному распространению информации о благополучии животных. Все киперы, работающие с белыми медведями, должны знать о существующих инструкциях,

позволяющих идентифицировать, сообщать и решать потенциальные проблемы благополучия животных, связанные с условиями их содержания.

Эвтаназия и Вскрытие: AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю не имеют в настоящее время рекомендуемых инструкций по эвтаназии белых медведей в зоопарках и аквариумах. Ветеринарам в каждом учреждении рекомендуется обращаться к Ветеринарным советникам Программы AZA SSP по белому медведю за более конкретной информацией или советами по наиболее эффективным, безопасным и гуманным подходам. На случай необходимости эвтаназии в конкретной ситуации каждый зоопарк, содержащий белых медведей, должен иметь инструкцию по эвтаназии, разработанную местными ветеринарами. Комиссия AZA по Благополучию Животных поощряет каждое учреждение к разработке процесса, позволяющего определить, когда выборочная эвтаназия допустима с точки зрения перспектив качества жизни, с учетом поведения, здоровья, питания и социальной жизни. Примеры используемых подходов можно получить в Комиссии AZA по Благополучию Животных. В соответствии с действующим законодательством (Закон о благополучии животных, Закон о защите морских млекопитающих, Закон о находящихся под угрозой исчезновения видах), о смерти белых медведей в неволе надо сообщать соответствующим регулирующим органам (например, USFWS, USDA). Для получения дополнительной информации о федеральных требованиях смотри (Meyerson, 2007).

Для поддержания долголетия белых медведей члены AZA обеспечивают качественный ежедневный уход и рутинные процедуры, высококачественные рационы и регулярный ветеринарный уход. В случае наступления смерти, информация, полученная при вскрытии, добавляется в базу данных, которая помогает исследователям и ветеринарам в зоопарках и аквариумах продлить жизнь белых медведей, как в неволе, так и в дикой природе. Как сказано в Главе 6.4, вскрытие умерших белых медведей должно проводиться для установления причины смерти, а последующая утилизация трупа должна осуществляться в соответствии с местными, государственными или федеральными законами (AZA Accreditation Standard 2.5.1). В AWA требуется, чтобы полные вскрытия всех морских млекопитающих выполнялись ветеринарным врачом или экспертом по морским млекопитающим или под его наблюдением (AWR, 2005). Вскрытие должно включать подробное внешнее и внутреннее макроморфологическое исследование, а образцы тканей из органов тела должны быть представлены для гистопатологического исследования. Приложение H содержит формальный протокол вскрытия Программы AZA SSP по белому медведю. Необходимо просмотреть вебсайты AZA и Американской Ассоциации Зоопарковских Ветеринаров (AAZV), которые содержат сведения об одобренных Программой AZA SSP по белому медведю активных исследованиях, нуждающихся в результатах вскрытия. Отчеты об общем вскрытии и гистопатологическом исследовании должны быть направлены координатору и ветеринарному консультанту Программы AZA SSP по белому медведю.

Глава 7. Размножение

7.1 Репродуктивная физиология и половое поведение

Важно иметь точные знания о репродуктивной физиологии и поведении белых медведей, содержащихся в неволе. Эти знания охватывают все аспекты репродукции, искусственное осеменение, роды, выкармливание и даже усилия по контрацепции, которые предпринимают члены AZA.

Самки: Самки белых медведей достигают половозрелости в возрасте 4 лет и успешно рождают детенышей в возрасте 5 лет (Stirling et al., 1977, 1980, 1984; Ramsay & Stirling, 1982, 1988; Furnell & Schweinsburg, 1984). Самки могут сохранять половую активность в течение всей жизни (Derocher et al., 1992), и есть свидетельство об эструсе и объединении с репродуктивно активным самцом 29-летней природной самки (Meyerson, 2007). В природе эструс у самок белых медведей наступает в период с марта по июнь, с пиком в конце апреля и в начале мая. В неволе эструс можно определить по припухлости вульвы и влагалищным выделениям. Исследования Туманова (Tumanov, 2001) по размножению белых медведей в неволе показало, что большинство копуляций происходит в марте-апреле, независимо от погодных условий и температуры среды. Коитус продолжался 10-40 минут. Для белых медведей известны индуцированная овуляция и задержка имплантации (Wimsatt, 1963; Ramsay & Dunbrack, 1986; Derocher & Stirling, 1992). В настоящее время проводятся исследования для определения стадий эстрального цикла и беременности белых медведей, как по поведенческим, так и по физиологическим показателям. Для дополнительной информации смотри главу 9, раздел 9.1.

Самцы: Выработка спермы в семенниках репродуктивно зрелых самцов зависит от положения семенников. В природе большую часть года семенники находятся в брюшной полости, но в конце зимы опускаются в мошонку, где могут оставаться до мая. Сперматогенез идет в опущенных семенниках с февраля по май (Erickson, 1962; Lentfer & Miller, 1969). Известно наличие зрелых сперматозоидов в семенниках самцов в возрасте от 3 до 19 лет (Lentfer & Miller, 1969). Медведи в возрасте старше 5 лет продуцируют зрелые сперматозоиды и с физиологической точки зрения могут успешно размножаться (Rosing-Asvid et al., 2002). Наблюдения за трехлетним самцом, сопровождающим самку в эструсе, подтверждают, что в этом возрасте самцы могут проявлять половое поведение (Lentfer et al., 1980). Размножение обычно бывает более успешным, когда один или оба из партнеров старше 6 лет.

Половое поведение: В природе самцы присоединяются к самкам только для размножения и их половые взаимодействия отмечены с марта до июня. В неволе белые медведи начинают проявлять половое поведение: следование за самкой, усиление игрового поведения и повышение терпимости самки к присутствию самца, с января, а спариваются с февраля по май. Детеныши обычно рождаются в ноябре-декабре, хотя известны случаи рождения, как в октябре, так и в январе (смотри Главу 7, раздел 7.3 для дополнительных сведений). Транспортировка или объединение потенциальных половых партнеров должны учитывать время так, чтобы они успели закончить карантин и полностью адаптироваться друг к другу до возможного спаривания.

Решение об объединении самцов и самок для спаривания или решение о постоянном совместном содержании самца и самки должно приниматься на основе данных о характерах медведей, очевидных аффилятивных или агрессивных взаимодействиях и возможностей содержания в конкретном зоопарке. Некоторые самцы и самки могут постоянно оставаться вместе. Размеры и оборудование вольер, в которые в любой момент могут быть рассажены белые медведи при неудачном ссаживании, должны соответствовать рекомендациям, изложенным в Главе 2. Возможные проблемы, которые могут возникнуть во время сезона размножения или во время половых взаимодействий, это повышенная агрессивность самца и неготовность самки принять этого самца. Молодые и не имеющие сексуального опыта медведи могут нуждаться в дополнительном времени совместного пребывания прежде, чем состоится успешное спаривание.

7.2 Вспомогательные репродуктивные технологии

Практическое использование искусственного осеменения (ИО) животных было разработано в начале 1900-х годов, чтобы воспроизвести желаемые характеристики скота для большего количества потомков. Последние десятилетия члены AZA начали использовать ИО все чаще, для всё большего числа животных под их опекой. AZA разработаны племенные книги, чтобы помочь управлять популяциями животных, предоставляя подробный генетический и демографический

анализ для содействия генетическому разнообразию при принятии решений о формировании размножающихся пар в зоопарке или между зоопарками. Хотя эти решения основаны на здравых биологических основаниях, но усилия, необходимые для надлежащей транспортировки и объединения животных для размножения, зачастую достаточно сложны, мучительны и дорогостоящи, а результат не гарантируется.

ИО становится все более популярной технологией, которая применяется для достижения целей, поставленных в племенных книгах AZA без необходимости перемещения животных. Самцы многих видов животных могут быть обучены добровольно сдавать сперму, а самок можно натренировать подставляться для ИО и давать возможность проводить такие манипуляции для контроля беременности, как сбор образцов крови и мочи для анализа гормонов и ультразвуковые исследования. Методы сохранения и замораживания спермы разработаны для многих, но не для всех таксонов, и требуют дальнейших исследований.

В настоящее время нет ни случаев успешного искусственного осеменения белых медведей, ни разработанных инструкций по этому процессу. При попытках ИО можно ожидать проблем, связанных с индуцированной овуляцией белых медведей (Wimsatt, 1963; Ramsay & Dunbrack, 1986; Derocher & Stirling, 1992). AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю призывают проводить исследования по этой теме, особенно учитывая возможность появления новых разрешительных требований и ограничений на перевозку белых медведей после того, как они попали под действие Законе об исчезающих видах (ESA, 1973 год), и трудность доставки для разведения таких крупных и опасных животных между зоопарками.

В настоящее время изучается возможность сбора и криоконсервации жизнеспособной спермы от самцов белых медведей. С помощью соответствующих протоколов и методов сбора и хранения эти исследования могут помочь в создании банка спермы белого медведя. Электроэякуляция и криоконсервация спермы выполнялись для черных и бурых медведей (Ishikawa et al., 2002; Okano et al., 2004, 2006a,b; Chen et al., 2007; Anel et al., 2008), были также проведены опыты по созреванию in-vitro ооцитов, полученных от бурых медведей (*Ursus arctos*) (Yin et al., 2007). Результаты могут быть использованы при разработке методов искусственного осеменения для белых медведей. Также проводятся исследования определения эструса и беременности у самок белых медведей с использованием образцов фекалий. Эти исследования могут сыграть роль при искусственном осеменении этого вида в будущем.

7.3 Беременность и роды

Крайне важно понимать физиологические и поведенческие изменения, которые происходят во время беременности белого медведя. Согласно данным Туманова (Tumanov, 2001), средняя продолжительность беременности белых медведей в неволе составила 224 дня (разброс = 164-294 дней), с большим изменением в сроках размножения, чем в сроках родов (как правило, происходящих в ноябре или декабре, независимо от того, когда произошло спаривание). Поскольку у белых медведей известна задержка имплантации (Wimsatt, 1963; Ferguson et al., 1996), для родов ожидается относительно узкое временное окно. Включая период задержки имплантации, общая длительность беременности у белых медведей в природе отмечена между 195-265 днями (Uspenski, 1977). Туманов (Tumanov, 2001) обнаружил слабую тенденцию к появлению у самок, рожавших рано (февраль) или поздно (июнь) меньшего числа детенышей в выводке, чем у самок, рождавших в марте-мае, однако эта тенденция была основана на небольшой выборке. Средний размер выводка для белых медведей составил 1,76 детеныша, причем наиболее распространены были выводки из двух медвежат (Tumanov, 2001).

При приближении родов самки белого медведя становятся менее терпимыми к самцам, поэтому необходимо разделение партнеров, когда самка беременна. Любая самка, подозреваемая на беременность, должна содержаться в знакомой ей «родилке» до тех пор, пока сохраняются подозрения. Смотри Главу 7, раздел 7.4 за дополнительной информацией о помещениях для родов и выращивания молодняка. При содержании самки в родильном помещении необходимо постоянное наблюдение за ее поведением, чтобы освободить ее из этого помещения, если она не беременна. Беременные самки, в конце концов, ложатся в логово «родилки». Не беременные самки будут увеличивать уровень своей активности, стучаться в двери и демонстрировать желание получить доступ к другим областям вольера. В настоящее время теста на беременность для белых медведей нет, однако проводятся исследования для определения беременности по содержанию гормонов в фекалиях (смотри Главу 9, раздел 9.1). Беременные самки, как правило, сильно набирают вес, и их шерсть лучше выглядит к концу лета, после имплантации. Как правило,

активность и аппетит беременной или псевдобеременной самки значительно снижаются в начале осени.

Во время поздней беременности и выращивания детенышей рекомендуется строго соблюдать распорядок дня и сохранять как можно более постоянным обслуживающий штат. Перед родами у многих самок проявляются изменения в поведении: потеря аппетита, увеличение количества времени в берлоге и беспокойство. Некоторые медведицы тратят больше времени на манипуляции соломенной подстилкой в логове примерно за 2-3 недели до родов (Kenny & Bickel, 2005). Непосредственно перед родами медведицы проявляют признаки беспокойства, часто ложась и вставая, потягиваясь и вылизываясь (Kenny & Bickel, 2005). Однако, впервые рождающие самки, приносящие только одного детеныша, могут почти не проявлять признаков приближения родов. Поскольку на поздних стадиях беременности аппетит у самок снижается, следует рассмотреть возможность предложения им только сухой пищи, чтобы уменьшить вероятность бактериального осеменения в логове детенышей и вокруг него, так как в некоторых зоопарках, чтобы не беспокоить самку, отказываются от проведения ежедневных чисток родильных отделений.

Учитывая состояние самок перед родами, а также необходимость «защищенного контакта» при взаимодействии с белыми медведями вообще, возможности помочь беременным самкам во время родов крайне ограничены. Из-за небольшого размера детенышей, дистоции (затруднения при родах) у этого вида редки. Процесс родов обычно происходит быстро, самка рожает стоя, или, иногда, сидя и вылизывая область вульвы (Kenny & Bickel, 2005). Видео- и звуковое дистанционное оборудование может предоставлять информацию о ходе родов, и никакое вмешательство не рекомендуется, если не требуется серьезная медицинская помощь. Слабые вокализации детенышей обычно можно услышать через микрофоны из «родилки» в течение нескольких минут после их рождения (Kenny & Bickel, 2005).

Выкармливание детенышей: В природе белые медвежата обычно рождаются в начале января, но не выходят из логова с матерью до конца марта или начала апреля (Amstrup & Gardner, 1994). В выводке в природе бывает в среднем 2-3 детеныша (Stirling et al., 1977; Ramsay & Stirling, 1988; Derocher & Stirling, 1992), этот показатель может меняться, в зависимости от возраста матери (Derocher & Stirling, 1994). Самки выкармливают детёнышей в течение 2-3 лет и не размножаются до тех пор, пока детеныши не будут отлучены от груди, т. к. лактация вызывает пролонгированный анэструс. Хотя минимальный успешный репродуктивный период для белых медведей составляет обычно 3 года, раннее отлучение детёнышей (in situ & ex situ) может привести к тому, что некоторые самки рожают через два года (Ramsay & Stirling, 1988). Многие белые медвежата, как в природе, так и в неволе, умирают в течение первого года жизни (Amstrup & Durner, 1995). Если потеря потомства происходит достаточно рано весной, то у самок белых медведей есть возможность снова размножится в течение того же года.

Белые медведи – не зрелорождающиеся и при рождении обволосненные, слепые детеныши весят приблизительно 0.6 кг (1.3 фунта) (Blix & Lentfer, 1979). Когда в природе детеныши выходят из своих зимних логовищ, они могут весить до 10-12 кг (22-26,5 фунтов) и продолжают быстро расти в течение первых 1-3 лет. Между первым и вторым годом жизни медвежата могут удвоить свой вес. Молоко белых медведей содержит больше жира и белка, чем молоко у других видов медведей или плотоядных животных (Jenness et al., 1972; Ramsay & Dunbrack, 1986). Высокая пищевая ценность молока, позволяющая детенышам быстро расти, представляет собой значительную физиологическую и метаболическую нагрузку на кормящую самку (Arnould & Ramsay, 1994). Выкармливание прекращается между 1-3 годами жизни, а состав молока изменяется в течение всего периода выращивания выводка, при этом значительно снижается содержание жира между первым и вторым годами жизни детеныша (среднее содержание жира в молоке уменьшается с 31,2% до 18,3%) (Arnould & Ramsay,1994).

В неволе медвежата обычно рождаются в период с ноября по январь, дополнительная информация о времени рождения доступна в работе Меерсона (Meyerson, 2007). После родов доступ к берлоге и зоне содержания самки должен быть строго ограничен, чтобы она осталась одна. Беспокойство должно быть сведено к минимуму пока самка находится в родильной зоне (например, выключите телефонные звонки в смежных служебных помещениях). Настоятельно рекомендуется разрешить доступ в эту зону только необходимым сотрудникам и даже им только на короткий период времени. Пресная вода должна быть доступной для самок в любое время, и для этого хорошо подходят автоматические поилки, такие как Nelson или Lixits. Самок и детёнышей не следует беспокоить в течение как минимум 72 часов до кормежки. Камеры

наблюдения могут использоваться для оценки, выходит ли самка, чтобы взять пищу. Некоторые медведицы могут не есть в течение недель после родов. Если самка проводит в берлоге много времени и все спокойно, то детеныши, вероятно, получают удовлетворительную заботу. Необходимо отслеживать поведение самки и слушать крики детёнышей. Эти крики могут быть очень громкими и содержать характерный звук (описанный как гул или трель) во время сеанса кормления. Наблюдения д-ра Карин Линк показали, что гудящая вокализация генерируется во время выдоха, языком, прижатым к небу (K.Linke, личное сообщение, 2005). Гудящая вокализация - хороший показатель того, что мать заботится о детёнышах. Впервые детёныши начинают открывать глаза в возрасте 35 дней (Kenny & Bickel, 2005). Детеныши, воспитанные родителями, начинают есть твердую пищу приблизительно к 4-месячному возрасту (Kenny & Bickel, 2005).

Самкам должна быть предоставлена любая возможность выращивать своих детёнышей, а искусственное выкармливание следует рассматривать как крайнее средство. Если самка в течение длительных периодов времени находится вне логова, или детеныши кричат непрерывно, может потребоваться вмешательство. Прежде, чем поместить самку в берлогу, каждый зоопарк должен определить критерии, по которым устанавливается необходимость вмешательства, и разработать план такого вмешательства.

7.4 Обслуживание при размножении

Размеры берлог в природе различаются по размеру, но всегда есть камера для родов, которая обычно может быть найдена в конце среднего входного туннеля длиной 0,91-2,1 м (3-7 фута) и высотой 49 см (1,6 фута) (Durner et al., 2003); в некоторых берлогах могут быть дополнительные камеры (Durner et al., 2003). Размеры камер в среднем 1,5 м (5 футов) в диаметре, 1,48 м (4,9 фута) в длину, 1,27 м (4,2 фута) в ширину и 0,79-0,91 м (2,6-3 фута) в высоту (Durner, et al. 2003). Основные камеры обычно имеют гнездовое углубление, где взрослые и детёныши проводят большую часть времени, а некоторые имеют более одного выхода (Durner et al., 2003).

В неволе родильные камеры, как правило, небольшие, ограниченные пространства, прилегающие к большим зонам содержания, в которых самка может передвигаться. В Главе 2, разделе 2.1 приводится дискуссия по поводу размеров родильных камер, рекомендованных для белых медведей зоопарков AZA. Настоятельно рекомендуется дистанционный мониторинг камеры с помощью видеокамеры и микрофона, для этого может потребоваться предварительно, до родов, оборудовать родильную камеру и подключить там слабую подсветку. Использование видео- и аудиооборудования в логове оказалось отличным ресурсом для ухода за самкой с детенышами и для распространения информации на зоопарковском форуме.

Родильное отделение не требует отопления. В родовых помещениях должен быть толстый слой подстилки, такой как солома, которая может обеспечить термоизоляцию для самки и детенышей. Однако для учреждений с высокой температурой окружающей среды во время репродуктивного сезона может потребоваться дополнительное охлаждение. Если в период рождения детенышей температура окружающей среды слишком высока, самка может перегреться и отказаться от них. Температура окружающей среды ниже 18° C (64,4° F) может быть подходящей (Kenny & Bickel, 2005). Уход за животными в период родов и выкармливания должен обеспечивать удобство матери в том месте, где будет происходить рождение, эта зона должна быть защищена от выхода/входа детей. Порог высотой 45 см (17,8 дюйма) достаточен для обеспечения того, чтобы медвежата не следовали за матерью из логова, когда они начинают самостоятельно передвигаться (Kenny & Bickel, 2005).

Детеныши не должны иметь доступа к глубоким бассейнам, пока они не станут достаточно взрослыми, чтобы плавать, как правило, в возрасте около 4-5 месяцев (Greenwald & Dabek, 2003). Однако доступ к бассейнам и воде имеет большое значение, и конструкция некоторых комплексов включает маленький бассейн в отдельном вольере, связанным с родильной зоной. Если это возможно, то для обеспечения безопасности детенышей и обеспечения им возможности выбраться, следует понизить уровень воды в бассейне. Как и с другими новорожденными млекопитающими, родильный участок и связанные с ним зоны не должны иметь мест, где детеныши могут упасть или застрять головой, ногами или телом. Если используется электропастух, как часть защитной системы вольера белого медведя, следует рассмотреть вопрос о том, необходимо ли это при наличии детенышей и существует ли для детёнышей какая-либо возможность соприкосновения с электрическими проводами.

7.5 Искусственное выкармливание

И на воле и в неволе случается, что самки белых медведи оказываются не в состоянии нормально ухаживать за своим потомством. Проблемы, связанные с материнским выращиванием медвежат, включают недостаточное количество молока у самки, медведиц, бросающих детенышей, если условия или возможности родов не являются оптимальными, а в исключительных случаях самки убивают и поедают детенышей в ответ на экстремальные стрессоры окружающей среды. Если приходится искусственно выкармливать маленького белого медведя, необходимо приложить все усилия, чтобы как можно раньше объединить его с сородичами. Инструкции по искусственному вскармливанию должны быть готовы до родов. Каждое учреждение должно разработать оптимальный протокол, на основе штата и имеющихся ресурсов, и должно связаться с координатором Программы AZA SSP по белому медведю для получения информации от учреждений, успешно искусственно вырастивших белых медвежат в прошлом.

После того, как будет принято решение забрать медвежат для искусственного вскармливания, вернуть их самке (или обеспечить ее участие в каком бы то ни было воспитании детей) станет невозможным – самка детей не примет. Если детёнышей нельзя искусственно выращивать вместе с родными братьями или сестрами или подобными им детьми, следует приложить усилия, чтобы объединить их со старшим детёнышам, которые были успешно отняты от матерей. Следует избегать чрезмерного сближения выкормышей с лицами, осуществляющими уход, с тем, чтобы способствовать развитию нормального поведения и увеличить вероятность того, что они, став взрослыми, смогут успешно воспроизводить и выращивать свое собственное потомство.

Выращивание: Новорожденные белые медведи, выращенные вручную в аккредитованном AZA учреждении, первоначально содержались в инкубаторе при температуре 29-31°C (84,2-87,8°F) примерно до двух недельного возраста, когда их способности к терморегуляции улучшились из-за замены их нательных покрытий длинными защитными волосами и подшерстком (Kenny & Bickel, 2005). Приблизительно в течение двух недель в этих теплых условиях детеныши были явно обеспокоены, а их вокализации и уровни аномальной активности не уменьшались до тех пор, пока температура не снизилась до 18 ° C (64,4 ° F) (Kenny & Bickel, 2005).

Состав питательной смеси для детенышей: Если медвежата не могут быть выкормлены материнским молоком, то приходится применить заменитель. Рекомендуется давать кормовую смесь по 3-5 мл на килограмм веса тела, повышая количество корма через каждые 5-10 дней (G. Hedberg, личное сообщение, 2005). Большинство зоопарков, которым приходилось выкармливать белых медвежат, использовали либо смесь молочных продуктов (сливки или половину объема молока) с Esbilac®, либо различные разведения Esbilac®, либо комбинацию Esbilac® и другого заменителя молока (например, Multi Milk ® или Enfamil®). У некоторых детенышей были отмечены такие проблемы, как рахит/дефицит витамина D (Kenny et al., 1999), дефицит тиамина (Hess, 1971), лактобазоны (непереваримые куски казеина, которые могут вызвать серьезные последствия для здоровья), запор, обезвоживание и вздутие живота (Kenny et al., 1999). Витаминные добавки к молочным смесям используются большинством учреждений, выкармливавших белых медведей, но они могут не потребоваться, если используется полноценный заменитель молока. В молоке белых медведей низкое содержание лактозы (Urashima et al., 2000), но большинство заменителей молока сделаны на основе коровьего молока и содержат значительные количества лактозы. Способность белых медвежат усваивать лактозу не известна. Произвольный состав, предварительно обработанный препаратом фермента лактозы (Lacteeze®), был успешно использован некоторыми зоопарками. Часто в кормовую смесь добавляли рыбий жир (из печени трески), но некоторых медвежат успешно выкармливали и без этого. Уменьшение количества казеина (молочный белок) и увеличение содержания сыворотки в составе корма может помочь предотвратить образование лактобезонов («желудочных камней»). Примеры рационов, успешно использовавшихся для искусственного выкармливания белых медвежат в зоопарках AZA, приведены в Приложении I. Сравнение питательного состава этих рационов представлено в статье (Lintzenich et al., 2006).

Ориентировочно, детёнышей нужно кормить в объеме 15-25% их массы тела в день, но не более 5% за кормление. Необходимо ежедневно, в одно и то же время взвешивать детеныша. Количество пищи может постепенно уменьшаться до 10-20% веса тела к 90-дневному возрасту. Первоначально кормления должны проводиться круглосуточно, с промежутками 2-3 часа. Режим кормления определяется состоянием здоровья детеныша. В возрасте одного месяца кормления

можно сократить до 5-7 раз в день, количество кормлений следует постепенно уменьшать до перехода на самостоятельное питание.

Для искусственного выкармливания белых медведей использовались различные бутылочки для младенцев, в том числе лечебные ортодонтические соски «Nuk». Соски Playtex® могут предотвратить натирание носа детеныша. Также использовались удлиненные соски и те, которые предназначены для детей грудного возраста с расщепленным нёбом. Отверстие в соске иногда необходимо расширить, но делать это нужно очень осторожно, чтобы предотвратить слишком быстрое вытекание питательной смеси. При необходимости обеспечить питание больного детеныша можно использовать назогастральный зонд, но необходим постоянный контроль, чтобы предотвратить воспаления по краям. Детенышей старше 90 дней успешно кормят при помощи шприца

- *Положение при кормлении*: При кормлении маленьких медвежат, их следует класть на живот на ровной поверхности (стол). Если во время кормления детеныша держать вертикально или с откинутой назад головой, то возникает риск захлебывания и смерти. Лежа на животе, медвежонок станет стремиться двигаться вперед, но со временем приспосабливаются к такой практике кормления. Подкладывая под голову детеныша свернутое полотенце, препятствующее движению в направлении соски, можно облегчить решение этой проблемы.

- *Испражнение*: Чтобы способствовать испражнению, медвежонка следует держать кверху спиной, а область от брюха до ануса после каждого кормления аккуратно поглаживать теплым влажным комком ваты. Необходимо лишь слабое давление, чтобы способствовать прохождению фекальных масс через пищеварительный тракт и из анального отверстия. Спустя неделю эта процедура должна проводиться два раза в день, а после того, как детеныш начинает есть твердую пищу, - раз в день. Большинство медвежат начинают испражняться самостоятельно в возрасте 8-10 недель, если не раньше.

Отлучение от вскармливания: В природе белые медвежата сосут молоко до возраста 2-3 лет. Возраст, в котором сосание переходит от пищевой зависимости к социальной связи с матерью, однако, неясен. В природе прекращение вскармливания включает в себя как собственно кормовую, так и поведенческую составляющие, тогда как при искусственном вскармливании в неволе это просто прекращение кормления из бутылочки. Процесс отлучения белых медвежат от бутылочки (то есть перевод их на твердый корм) может начаться уже через 60 дней, хотя чаще 70-85 дней. При введении твердого корма используют детское питание, консервированный или измельченный корм для собак и кошек, смешивая его с молочным составом. Через 3 месяца большинству детёнышей можно давать галеты для собак или всеядных. Прежде чем перейти к сухим кормам можно добавлять молотые или замоченные продукты. Рыбу или свежее мясо предлагали искусственно вскармливаемым медвежатам в возрасте 100-110 дней. Процесс прекращения молочного кормления должен быть постепенным, и, чтобы было ясно, какое влияние оказывает изменение диеты на здоровье и поведение детёнышей, только одна составляющая корма может меняться одновременно. Информацию о физическом отделении потомства от матерей смотри в Главе 4, раздел 4.1.

Обучение: После того, как выращенные вручную детеныши начинают ходить, жизненно важно обеспечить достаточное пространство и время, чтобы они могли бегать и лазить, снабдить их низкими конструкциями для лазанья и мелким детским бассейном (в возрасте 3-4 месяцев). В период обучения ходьбе медвежата должны находиться на нескользких поверхностях, чтобы предотвратить вывихи. Для облегчения игрового поведения должно быть предусмотрено безопасное обогащение среды. Можно использовать мягкие игрушки (без мелких съемных частей) и сверхпрочные пластиковые игрушки. Перед тем, как предлагать новые объекты, следует проконсультироваться с ветеринаром и куратором. Для получения дополнительной информации об обогащении среды смотри Главу 8, раздел 8.2. Прямые контакты медвежат с человеком (то есть не защищенный контакт) должны заканчиваться, когда детенышу исполнилось четыре месяца, чтобы предотвратить травмы ухаживающих лиц. Для взаимодействия со всеми белыми медведями старше четырех месяцев необходима разработанная процедура защищенных контактов. Нельзя допускать запечатления медвежат на конкретных киперах. По возможности, медвежат-«искусственников» следует как можно скорее объединить с другими медведями (предпочтительно белыми) аналогичного возраста и размера. Это должно способствовать

формированию и проявлению естественного поведения и внутривидовых взаимодействий. Правила объединения животных такие же, как те, что были описаны для взрослых.

7.6 Контрацепция

Методы контрацепции используются для обеспечения здоровья популяции белых медведей в неволе. Помимо обратимой контрацепции, размножение можно предотвратить путем разделения половых партнеров или стерилизации. В общем, обратимая контрацепция предпочтительнее, поскольку, сохраняя генетическое здоровье популяции, она позволяет сохранять естественные социальные группы. Постоянная стерилизация может применяться для особей, генетически широко представленных в популяции или для тех, кому воспроизводство может представлять опасность для здоровья. Перед применением любых методов постоянной контрацепции/стерилизации следует проконсультироваться в AZA TAG по медведям и Программе SSP по белому медведю. Ниже изложены наиболее подходящие для белых медведей методы контрацепции.

Прогестерон-основанные импланты меленгестрол ацетата (MGA) применяются при патологии матки и молочной железы у кошачьих, и подобные патологии возможны и у других видов хищных (Munson, 2006). Другие прогестины (например, Depo-Provera®, Ovaban®), вероятно, имеют такой же эффект. Для хищных животных Центр контрацепции AZA рекомендует агонисты гонадолиберина (GnRH), например, импланты Suprelorin® (deslorelin) или Lupron Depot® (лейпролид ацетат), в качестве более безопасных альтернатив, хотя дозировки и продолжительность эффективности не оценивали систематически для всех видов. Агонисты GnRH могут использоваться как для самок, так и для самцов, а побочные эффекты, как правило, те же, что и у гонадэктомии, особенно - увеличение массы тела, которую следует контролировать, меняя рацион. Suprelorin® был разработан для домашних собак и успешно использовался для белых медведей. Ссылки на более подробную информацию о средствах, применении и данные для заказа можно найти на вебстранице Центра контрацепции AZA (AZA Wildlife Life Center, WCC): www.aza.org/wildlife-contraception-center/

Агонисты гонадолиберина (GnRH): агонисты GnRH (например, имплантаты Suprelorin® или Lupron Depot®) достигают контрацепции, обратимо подавляя репродуктивную эндокринную систему, предотвращая продукцию гормонов гипофиза (FSH и LH) и половых гормонов (эстрадиола и прогестерона у самок и тестостерона у самцов). Наблюдаемые эффекты схожи с таковыми после либо овариэктомии у самок, либо кастрации у самцов, но являются обратимыми. Агонисты GnRH сначала стимулируют репродуктивную систему, что может приводить к эструсу и овуляции у самок или временному усилению продукции тестостерона и спермы у самцов. Затем следует регуляция, подавляющая репродуктивную активность. Фазу стимуляции у самок можно предотвратить путем ежедневного применения Овабана в течение одной недели до и через одну неделю после введения имплантата (Wright et al., 2001).

Агонисты GnRH не должны применяться во время беременности, так как они могут вызвать самопроизвольный аборт или предотвратить необходимое для лактации развитие молочной железы. Они также могут препятствовать началу лактации, ингибируя секрецию прогестерона, хотя действие на уже начавшуюся лактацию менее вероятно. Новые данные по домашним кошкам не выявили влияния на последующее размножение, в случаях, когда воздействие оказывали до наступления половой зрелости; никаких исследований на неполовозрелых белых медведях не проводилось.

Недостаток этих средств в том, что длительность их действия невозможно контролировать. Ни имплантат (Suprelorin®), ни депо-носитель (Lupron®) не могут быть удалены раньше времени, чтобы сократить продолжительность эффекта. Чаще всего используемые составы рассчитаны на действие в течение 6 или 12 месяцев, но, в большинстве случаев, это минимальные показатели, которые могут оказаться более продолжительными у некоторых особей. У одной самки после использования дезлорелина в течение одного сезона размножения эструса не наблюдалось в течение последующих 3 лет.

Хотя агонисты GnRH могут также быть эффективным контрацептивом у самцов, они чаще используются для самок, поскольку контролировать эффективность подавления эстрального поведения или нарушения цикличности половых стероидов в фекалиях обычно легче, чем контроль постоянного отсутствия сперматозоидов у самцов; большинство зоопарков не могут регулярно брать анализы спермы. Suprelorin® был протестирован в основном на домашних собаках, тогда как

Lupron Depot® использовался в основном для людей, но оба препарата должны быть одинаково эффективны, поскольку молекула GnRH идентична у всех видов млекопитающих. При использовании для самцов исчезновение спермы из эякулята после понижающей регуляции тестостерона может потребовать дополнительных 6 недель по сравнению с вазэктомией. У видов с сезонным размножением следует обеспечить подавление начала сперматогенеза, и воздействие следует начинать, по крайней мере, за 2 месяца до предполагаемого начала размножения.

Прогестины: Если необходимо использовать прогестины (например, имплантаты меленгестрол ацетата (MGA), инъекции Depo-Provera®, пилюли Ovaban®), их следует вводить в течение не более 2 лет, а затем прекратить, чтобы дать возможность наступления беременности. Прекращение контрацепции прогестинами и восстановление циклики не заменяет беременности. Использование прогестинов в течение более 4 лет не рекомендуется. Имплантаты MGA действуют минимум 2 года, а очистка системы от гормона происходит быстро после удаления имплантата. Прогестины считаются безопасными для использования во время лактации. Применение прогестинов не следует начинать во время эмбриональной диапаузы, поскольку это может стимулировать раннее эмбриональное развитие и роды произойдут не вовремя.

Вакцины: Вакцинация гликопротеинами ZP свиньи (PZP) не использовалась для белых медведей, но может вызвать постоянную стерильность у многих видов хищных животных после однократного или двукратного введения. Этот метод не рекомендуется при работе с белыми медведями.

Овариэктомия или овариогистерэктомия: Если есть основания для необратимой стерилизации конкретных животных, то безопасным и эффективным методом предотвращения размножения таких животных является удаление яичников. Обычно для молодых самок достаточно овариэктомии, тогда как у старых самок предпочтительно удаление матки и яичников из-за повышенной вероятности патологии матки с возрастом.

Вазэктомия: Вазэктомия самцов не предотвратит неблагоприятное воздействие, которое может испытывать самка от длительного циклического воздействия эндогенного прогестерона, вызванного псевдобеременностью, которая следует за овуляцией. Этот метод не рекомендуется при работе с белыми медведями.

Глава 8. Управление поведением

8.1 Тренинг

Методы классического и оперантного обусловливания при дрессировке животных применяются более века.

Классическое обусловливание - это форма ассоциативного научения, открытая Иваном Павловым. Классическое обусловливание включает в себя предъявление нейтрального стимула (CS), который связывают с безусловным стимулом, вызывающим врожденный, часто рефлекторный, ответ (US). Если CS и US сочетаются неоднократно, то два стимула ассоциируются друг с другом и животное начнет проявлять условный поведенческий ответ на CS.

Оперантное обусловливание использует последствия поведенческих актов, чтобы изменить частоту и форму данного поведения. Основными инструментами оперантного обусловливания являются положительное и отрицательное подкрепление. Положительное подкрепление имеет место, когда поведение сопровождается положительным стимулом для увеличения вероятности проявления этого поведения. Отрицательное подкрепление дается, когда при проявлении желательного поведения прекращается действие неприятного стимула, что также увеличивает вероятность проявления нужного поведения. Положительное наказание имеет место, когда поведение сопровождается неприятным стимулом для уменьшения частоты этого поведения. Отрицательное наказание – это удаление благоприятного стимула при нежелательном поведении с тем, чтобы уменьшить частоту этого поведения. Ожидается, что для облегчения процедур ухода за животными и поведенческих исследований, учреждения AZA будут использовать методы обусловливающего подкрепления.

AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю рекомендуют, чтобы тренинг всех белых медведей осуществлялся в условиях защищенного контакта и происходил с использованием положительного подкрепления и терпения киперов. Для более эффективного ветеринарного обслуживания и стимуляции нужного поведения необходимо осуществление программы тренинга для целей содержания. Такая программа в качестве отдельных подразделов включает перевод из одного помещения в другое, заход в транспортную клетку, физическое/медицинское обследование, обследование полости рта, обследование ног, рентген, сонография, уколы, взвешивание, неограниченное взятие крови, взятие образцов тканей и измерение кровяного давления. Совместно с ветеринаром и куратором, эти действия необходимо идентифицировать и проранжировать в порядке их приоритетности. Подобная программа обучения не только помогает в ранней диагностике и упрощает лечение незначительных травм или решение медицинских проблем, но также может служить обогащением среды, поскольку в ходе тренинга медведи получают вызовы среды и решают проблемы, проявляя специфическое поведение. Белых медведей легко приучить к близкому защищенному (через решетку) контакту с киперами (например, для визуального осмотра и т.п.). Тренинг может быть использован, чтобы побудить медведей приближаться к краю вольера/барьеру для визуального осмотра и вакцинации или инъекции контрацептивов. Оперантное обусловливание можно также использовать для стимуляции естественных форм поведения белых медведей или для улучшения использования ими доступного пространства.

Большинство белых медведей сильно ориентированы на пищу и предлагая любимые лакомства их можно обучить переходить в другие помещения. Медвежий аппетит подвержен сезонным изменениям и программы тренинга должны учитывать эти изменения. Предсказуемый режим кормления может привести к появлению стереотипного поведения или предваряющего кормление пэйсингу, поэтому такого режима следует избегать. В результате тренинга белые медведи могут хорошо реагировать на различные вторичные подкрепления и подкрепляющие стимулы. Взрослых медведей обычно отделяют от других взрослых особей на время тренинга, чтобы предотвратить вспышки агрессии животных друг на друга, особенно если в качестве подкрепления используется пища.

Протокол тренинга: прежде, чем приступить к тренингу для выработки нового навыка, важно разработать план тренинга (смотри www.animaltraining.org для получения рекомендаций по разработке планов тренинга). План тренинга должен включать в себя определение основного тренера, шаги, необходимые для достижения желаемого результата, правильно подобранные подкрепляющие стимулы, а также критерии того, что желаемый навык выработан. У белых медведей происходят сильнейшие сезонные изменения мотивации, которые могут воздействовать

на эффект тренинга, это надо учитывать, составляя план тренинга. Рекомендуется привлекать к составлению плана ветеринаров и руководящих сотрудников. Ветеринары должны также принимать участие в самом тренировочном процессе, так чтобы медведи, получая положительное подкрепление не только от их основного тренера, но и от ветеринаров, испытывали меньше опасений в их присутствии. AZA TAG по медведям и Программа SSP по белому медведю настоятельно рекомендуют использование шампуров в качестве безопасного инструмента для подкрепления медведей кусочками мяса через решетку во время тренировок. Если тренер все же дает мясное подкрепление из рук, то надо тщательно следить, чтобы пальцы не оказались по ту сторону решетки.

Обучение животных тому, как решать проблемы, повышая их уровень активности и делая процесс научения положительным опытом, является важной частью тренинга. Прежде, чем станет возможен любой истинный тренинг, с медведями должны быть установлены доверительные и уважительные отношения сотрудничества. В процессе обучения тренеры должны целенаправленно укреплять свои позитивные отношения с медведями, используя спокойный, приятный голос, и избегая резких движений или громких звуков, которые могут привести к разрушению доверия медведей.

Предпринимая небольшие шаги и легкодостижимые приближения к желаемому поведению, награждение очевидной мотивации и проявлений доверия со стороны медведей, обучение на основе оперантного обусловливания медведей, можно сделать процесс обучения интересным. Используя любую возможность, чтобы позволить животным добиться успеха, можно сделать процесс тренинга позитивным, конструктивным и стимулирующим активность. Для оказания помощи в разработке зоопарком успешной программы тренинга и в выборе желаемого для задач содержания и ветеринарного обслуживания поведения, доступно много источников (например: www.torontozoo.com/meet_Animals/enrichment/polar_bear_conditioning.htm). Зоопарки, которые содержат белых медведей, должны быть знакомы с этими рекомендациями и дальше, в зависимости от обстоятельств, развивать и совершенствовать существовавшие ранее подходы.

Место тренировок: Все места содержания белых медведей следует планировать таким образом, чтобы они включали в себя "зону обучения", которая позволяет медведям и киперам взаимодействовать в защищенном режиме. Зоопарк, в котором есть несколько вольер для белых медведей, возможно, пожелает рассмотреть вопрос об устройстве клетки-отжима с решетчатой дверью для облегчения тренинга. «Зона обучения», так же, как и любая дверь в служебное пространство, должна хорошо просматриваться, поскольку медведи склонны оставаться у двери, наблюдая/слушая/нюхая киперов, вместо того, чтобы находиться на экспозиции.
Рекомендуется, чтобы помещение «зоны обучения» имело размеры, позволяющие медведю расположиться всей длиной тела вдоль передней (контактной) решетки. «Зона обучения» позволяет тренеру и ветеринару (или другому специалисту) одновременно работать с одним и тем же животным. Размер ячеи сетки должен позволять проявления поведения, которое предполагается подкреплять. Сетка 6-го номера с ячеей 5см x 5см (2дм x 2 дм) позволяет медведю просунуть нос или коготь, а тренеру позволяет осматривать полость рта при открытой пасти.

Нежелательное поведение: Положительное наказание не должно использоваться при тренинге белых медведей, но «тайм-аут» (прерывание тренинга) - приемлемая форма отрицательного наказания. Погасить нежелательное поведение, такое, как атаки на дверь, может оказаться нелегко. Не следует пытаться препятствовать нежелательному поведению, но следует его игнорировать и подкреплять конкурирующие с нежелательной формы поведения. Тренеры должны быть осторожны, чтобы избежать случайного усиления нежелательного поведения, такого, как стереотипия и агрессия. С использованием техники оперантного подкрепления у белых медведей должны вырабатываться навыки, полезные для киперов, включая открывание рта, подставление открытого глаза для закапывания капель, подставление для инъекции, показ лап, проход в двери и размещение в клетке. Исследование выработанного поведения включает тестирование слухового распознавания.

8.2 Обогащение среды

Обогащение среды, также называемое поведенческим обогащением, это практика внесения разнообразных стимулов в среду обитания белых медведей, или изменения самой среды для

повышения физической активности, стимуляции когнитивной деятельности, а также содействия проявлениям естественного поведения. Стимулы, включая природные и искусственные объекты, запахи и звуки, если они безопасны для белых медведей, предоставляются им, чтобы вызвать ответную реакцию. Обогащение включает различные формы подачи пищи (замороженную во льду или в такой форме, что для получения пищи медведю приходится решать простейшие задачи), присутствие других животных того же или других видов, а также запахи/звуки этих животных. Кроме того, обогащение среды включает в себя тренинг животных (исследования их поведения или условий содержания) в рамках повседневного режима ухода.

Стандарты аккредитации AZA

(1.6.1) Члены AZA обязаны иметь оформленную в письменном виде программу обогащения среды, обеспечивающую необходимые возможности проявлять различные формы поведения.

Стандарты аккредитации AZA

(1.6.2) Учреждения, аккредитованные в AZA, обязаны иметь специальных сотрудников или постоянный комитет для надзора, внедрения, тренингов и межотдельской координации программ обогащения среды.

Программы обогащения среды белых медведей должны учитывать образ жизни вида, индивидуальные потребности животных и конструкцию помещений (включая систему фильтрации воды). План обогащения среды белых медведей должен включать в себя следующие элементы: постановка целей, планирование и организация процесса, реализация, документация/фиксация, развитие и последующая программа уточнения. Программы обогащения среды должны обеспечивать безопасность для медведей всех предметов для обогащения среды (ПДОС) и отсутствие привыкания к новым предметам, благодаря меняющемуся порядку их предъявления. Учреждения, аккредитованные в AZA, обязаны иметь оформленную в письменном виде программу обогащения, обеспечивающую белым медведям необходимые возможности проявлять различные формы поведения (AZA Accreditation Standard 1.6.1). Учреждения, аккредитованные в AZA, обязаны иметь специальных сотрудников, занятых надзором, внедрением, тренингами и межотдельской координацией программ обогащения среды (AZA Accreditation Standard 1.6.2).

Обогащение для белых медведей необходимо основывать на представимых поведенческих задачах и проводить на регулярной основе. Процессы обогащения среды зоопарками должны планироваться и осуществляться при участии ветеринаров, специалистов по кормлению (в случаях, если при обогащении используется пища или предметы обогащения могут быть проглочены), кураторов и киперов. Такая координация придаст уверенность, что любая обогатительная инициатива тщательно продумана с точки зрения ее возможного влияния на здоровье медведей, структуру их местообитаний, возможности получения травм животным или его конспецификами, заражения болезнями, потерю/набор веса и безопасность посетителей.

Показано, что обогащение среды оказывает крайне позитивное влияние на поведение растущего молодняка, и необходимо уделять внимание обеспечению комплексного обогащения во время этого критического периода, чтобы предотвратить развитие аномального поведения у взрослых животных. Согласно гипотезе Greenwald & Dabek (2003) низкий уровень манипуляционной активности детенышей в возрасте около 8 месяцев может быть вызван недостатком новых предметов в их окружении во время более ранних периодов развития. Обнаружено, что новые объекты усиливают исследовательское поведение, но такой реакции не наблюдалось если медвежатам предъявляли объекты, постоянно находящиеся в вольере (Greenwald & Dabek, 2003). Показано, что специфические способы вмешательства в среду, такие как кормушки-головоломки, дополнительные конструкции в вольерах, запахи и игрушки, эффективно снижают стереотипное поведение белых медведей (Shyne, 2006). Кроме того, Altman (1999) обнаружил, что манипуляции (ПДОС) сильно повышают уровень активности и привлекательность для посетителей белых медведей. После проведения дополнительных исследований обогащения среды их результаты должны быть учтены при планировании работы зоопарков и включены в работу AZA TAG по медведям, Программы AZA SSP по белому медведю и всего зоопарковского сообщества.

Возможности обогащения среды для белых медведей включают в себя, но не ограничиваются, предоставлением живых рыбы и беспозвоночных, ламинарии, запрятыванием в различных местах порций ореховой пасты, сала, фруктов и т.д.; установкой на скальных стенах вольера или в других местах срезанных растений (например: солома, люцерна, бамбук, фикус, сосна, ива, пальмовые листья, и т.д.); внесение в вольер материалов для тактильного исследования, таких как кусты, древесные стружки, деревянные ящики, лед и снег (блоки, кубики или большие кучи и т.д.), мягкие

кости, грязь, дерн, мох, песок, гравий, ветки, пни, а также искусственные ПДОС. В бассейнах, также должны быть крупные плавающие предметы. Эти предметы можно комбинировать с другими средствами обогащения или с пищей, пытаясь обеспечить новизну. Растительные материалы, которые вносят в вольер, растут в вольере или вокруг него, должны быть проверены на многие критерии, включая: возможную токсичность для сопоставимых видов, таких как собаки, кошки и люди (Burrows & Tyrl, 2001); возможности повреждения пищеварительного тракта, физического раздражения; и наличия в них пестицидов, гербицидов и других активных химических соединений, которые могут нанести вред медведям, но не ограничиваясь этим. Дополнительные возможности обогащения среды белых медведей представлены ниже, их также можно найти в различных публикациях и на вебсайтах: www.animalenrichment.org и www.enrichmentonline.org

Предметы

- бочки на 55 галлонов (208 литров)
- Куски резиновых и брезентовых шлангов
- Полихлорвиниловые трубы
- Пивные кеги и пластиковые емкости для охладителей воды
- Пластиковые ведра
- Джутовые мешки
- Шины – от тракторов, автомобилей, тележек для гольфа – без стальной оплетки!
- Картонные коробки и тубы
- Пластиковые баки для мусора и крышки
- “Jolly” шары (продаются для лошадей)
- Спортивные мячи для футбола, баскетбола, волейбола
- Резиновые бадьи марки “Fortex”
- Дорожные конусы
- Предметы для игры из прочного пластика с удаленными металлическими деталями: санки, бассейны, столы для пикников, контейнеры, приспособления для скалолазанья (очень прочные бренда “Little Tikes”).
- Легкоусвояемые искусственные кости для собак
- Венки из виноградной лозы
- Резиновые шары для прочистки трубопроводов
- Телефонные книги
- Картонные игрушки
- Шары из папье-маше
- “Boomer” шары с или без отверстиями для добывания пищи

Облиственные ветки для ощипывания

- Ива, шелковица, ольха, ясень, тополь, виноград
- клен американский, другие виды кленов, осина, вяз

Пища

- Мед
- Арахис
- Цветы
- Виноград/изюм
- Яйца
- Арахисовое масло
- Черника
- Яблочное повидло
- Не очищенное зерно
- Натуральная кожа
- Сублимированные чипсы из печени (продаются для дрессировки собак)
- Тыквы
- Арбузы
- Другие сезонные фрукты
- Туши телят
- Сотовый мед
- Сдобные овсяные колечки
- Креветки и живая рыба
- Ламинария
- Коровьи копыта и уши, простые и копченые
- Ледяные блоки из растительного, безсахарного настоя
- Свиные уши и пятачки

Запахи и звуки

- Любой одеколон или духи
- Специи: орегано, чеснок, мята, гвоздика, мускатный орех, корица, имбирь, перец
- Крики тюленей
- Котовник кошачий (кошачья мята)
- Пахнущие выделения других видов, например, других медведей, дикобразов, земляных волков, сурикатов, шакалов

Субстраты

- Кедровая мульча
- Солома
- Сосновая щепа
- Тонкая древесная стружка – эксельсиор

8.3 Взаимодействия с киперами

Большинство белых медведей быстро адаптируются к повседневной рутине, легко осваивают новые условия обитания, а также поддаются обучению, обеспечивающему проведение ветеринарных процедур. Для успеха обучения животных и их содержания чрезвычайно важны отношения между белыми медведями и киперами. Персонал должен обращать внимание на

любые изменения во внешнем виде, аппетите, поведении и выделениях белых медведей, находящихся под их опекой. В идеале, условия содержания должны обеспечить сотрудникам возможность наблюдать медведей, по крайней мере, два раза в день. Белые медведи быстро узнают знакомых киперов по голосу, запаху, движениям и другим особенностям поведения, и по-разному реагируют на знакомых и незнакомых сотрудников. Кормление, обогащение и тренинг медведей через решетку или другие ограждения позволяет усиливать связи животное/человек и строить доверительные отношения, а также дает возможность по мере необходимости вводить лекарства.

Контакты между животным и человеком: Белый медведь может легко покалечить или убить другого белого медведя или человека. Необходима особая осторожность при работе с искусственно выкормленными медвежатами, так как они могут оказаться слишком связанными с ухаживающими за ними людьми. Для предотвращения этого прямой контакт с человеком должен быть прекращен после того, как детенышу исполняется четыре месяца. Такие детёныши уже способны травмировать кипера, и для взаимодействия со всеми белыми медведями старше 4-х месяцев (и в любом возрасте с детёнышами, выращенными матерью) допустим только защищенный контакт. Крайне важно, чтобы при работе с искусственно выращенными животными киперы строго следовали протоколам безопасности, установленным для их учреждения.

При работе с белыми медведями решающее значение имеет безопасность дверей, ворот и шиберов. Система дублирующих резервных механизмов запирания входов и индикаторы состояния этих запоров помогают предотвратить попадание персонала в помещение с животным. При работе с белыми медведями киперы должны всегда соблюдать принятый в их учреждении протокол проверки блокировки дверей; в качестве одной из форм индивидуальной защиты некоторые учреждения требуют наличия у кипера перцового аэрозоля, другие требуют присутствия двух киперов, чтобы была возможность физически контролировать местоположение животных, прежде чем кто-то входит в вольер. Там, где это возможно, присутствие двух сотрудников рекомендуется, особенно при переводе животных в другие помещения. Помимо мер по обеспечению безопасности, связанных с действиями персонала, медведей должны отделять от посетителей двойные двери. Зоопарки должны разработать свои собственные внутренние инструкции для всех взаимодействий сотрудников с медведями, как на экспозиции, так и за ее пределами.

8.4 Необходимые для персонала навыки и обучение

Сотрудники, работающие с белыми медведями, должны быть обучены всем способам и приемам управления поведением этих животных. Необходимо обеспечивать финансирование для обучающих курсов AZA, участия в профильных семинарах и конференциях, а также для других возможностей повышения профессиональных навыков. Весь персонал по уходу за животными, работающий с белыми медведями, должен освоить проведение ежедневных процедур, необходимых при содержании крупных, опасных хищников, а также быть знакомым с методами оперантного научения, которые могут быть использованы в повседневном уходе за этими животными. На сайтах, такие как www.animaltraining.org и www.animalenrichment.org приводятся комплексные основы для разработки программ тренинга и обогащения среды. Персонал следует поощрять к посещению конференций, мастер-классов и семинаров, которые проводят организации, профессионально занимающиеся поведением и тренингом, в том числе Международная ассоциация тренеров морских животных (IMATA) и Американский Альянс управления поведением (ABMA). Консультативная группа (TAG) AZA по медведям и Программа SSP AZA по белому медведю также иногда проводят семинары совместно с такими организациями, как Polar Bears International, чтобы представить самую современную информацию относительно ухода, исследований и управления поведением белых медведей в зоопарках и аквариумах. Для получения более подробной информации о наличии этих образовательных возможностей можно связаться с Программой SSP AZA по белому медведю.

Поскольку белые медведи - опасные животные, необходимо обучение персонала действиям в чрезвычайных ситуациях, и результаты такой подготовки должны быть зафиксированы в специальных журналах длительного хранения. Сотрудники службы безопасности должны быть обучены действиям во всех чрезвычайных ситуациях в полном соответствии с политикой и инструкциями учреждения, а в некоторых случаях, могут быть ответственными за разрешение соответствующей чрезвычайной ситуации (AZA Accreditation Standard 11.6.2). Каждый зоопарк

должен разрабатывать свои собственные протоколы обучения персонала действиям в любой чрезвычайной ситуации, которая может возникнуть с участием белых медведей, размещенных в данном зоопарке. Для получения дополнительной информации о действиях в чрезвычайных ситуациях и подготовке к ним смотрите главу 2, раздел 2.2.

Для предоставления всем сотрудникам и волонтерам точной информации о поведенческих потребностях животных, с которыми они работают, необходима доступная справочная библиотека, соответствующая размеру и сложности учреждения.

Глава 9. Исследования

9.1 Текущие исследования

AZA признает, что управление популяцией, содержание в неволе, ветеринарное обслуживание белых медведей и природоохранная работа с этим видом на современном уровне должны быть основаны на достижениях науки, и что проведение как фундаментальных, так и прикладных научных исследований является «лицом» современного зоологического парка и аквариума. Учреждения AZA имеют бесценные возможности получения научных знаний и ожидается, что они будут проводить или содействовать проведению исследований in-situ и ex-situ направленных на расширение научных знаний о животных под нашей опекой и улучшения сохранения диких популяций. Это знание может быть получено путем участия в работе TAG AZA по медведям или Программе AZA SSP по белым медведям, спонсирования исследований, проведения оригинальных научно-исследовательских проектов, сотрудничества с местными университетами и/или наем персонала, имеющего квалификацию исследователей (AZA Accreditation Standard 5.3). Исследования и сохранение вида – высшие приоритеты при работе с белыми медведями. Следующий отрывок, взятый на Международном Сайте Белых Медведей, иллюстрирует постоянные приоритеты, необходимые для обеспечения долгосрочного выживания этого вида:

Стандарты аккредитации AZA

(5.3) Зоопарки и аквариумы должны максимально участвовать в пополнении научных знаний, полученных при изучении коллекции животных. Это может быть участие в работе TAG AZA по медведям или Программе AZA SSP по белым медведям, спонсирование исследований, когда это возможно, проведение оригинальных научно-исследовательских проектов, сотрудничество с местными университетами и/или наем персонала, имеющего квалификацию исследователей.

> «Ученые предсказывают, что если текущее потепление в Арктике будет продолжаться, то две трети мировой популяции белых медведей могут исчезнуть к 2050 году. В 2005 году на встрече Группы специалистов IUCN по белому медведю в Сиэтле ведущие ученые, занимающиеся белым медведем, сообщили, что из 19 субпопуляций белых медведей пять сокращаются, пять поддерживают постоянную численность, в двух наблюдался прирост численности, и относительно семи нет достаточных для анализа данных. Группа отнесла белого медведя к категории «уязвимые» в Красных листах IUCN, отметив, что вид может исчезнуть при изменениях состояния морского льда. Отдельные страны, в которых обитают белые медведи, переквалифицировали статус вида. Ссылаясь на опасения по поводу сокращения местообитаний на морском льду, Департамент внутренних дел США объявил 14 мая 2008 года, что белый медведь внесен в список исчезающих видов и попадает под действие Закона об исчезающих видах. В Канаде и в России белый медведь рассматривается как «вид, вызывающий беспокойство». Главная опасность для белых медведей – сокращение площади морских льдов из-за изменений климата. Другие угрозы – загрязнение, браконьерство и индустриальная экспансия. Охота может стать угрозой при отсутствии эффективного контроля популяции».

Такие организации, как Polar Bears International, и отдельные ученые-исследователи продолжают играть ключевую роль в выполнении научно-исследовательских проектов, предоставляющих дополнительную информацию для улучшения подходов к управлению популяциями белого медведя в природе и в неволе. Информация о ключевых исследователях, а также о финансируемых научно-исследовательских проектах, направленных на управление популяцией, сохранение вида и природоохранное образование, доступна на вебстранице AZA Сохранение Морских Млекопитающих (http://www.aza.org/marine-mammal-cons/) и вебсайте Polar Bears International (www.polarbearsinternational.org).

Цели и методы исследований: Научные исследования, будь то наблюдение, поведенческие, физиологические, или генетические, должны иметь четкую научную цель и обоснованное ожидание того, что они увеличат наше понимание белых медведей и обеспечат пользу здоровью или благополучию белых медведей из природных популяций.

Многие зоопарки AZA осуществляют в рамках своей повседневной деятельности прекрасные программы тренинга с положительным подкреплением, облегчающие проведение сенсорных, когнитивных и физиологических исследований. Такие программы крайне приветствуются AZA.

Следующие исследования проводятся с целью получить ценную информацию о белых медведях. Более подробно о каждом из этих исследований можно узнать через Программу AZA SSP по белому медведю.

- *Слух:* оценивают реакцию белых медведей на шумовые раздражители, чтобы определить, есть ли какие-либо возможности использовать звуковые стимулы для управления поведением медведей в зоопарках и аквариумах (например, оценки воздействия шума и вибрации от работы оборудования зоопарка и аквариума), а также для управления природными популяциями, которые могут подвергаться воздействию промышленного шума (например, сверление, снегоходы и т.д.).
- *Поведенческие исследования:* Выполняется несколько исследований, направленных на изучение изменений поведения белых медведей после перевода из старых вольер в новые, и при воздействии программ обогащения среды обитания. Медведи, проявляющие стереотипию, оказываются в центре внимания подобных исследований.
- *Контрацепция:* Главный вопрос проводимого исследования – влияние контрацепции на репродуктивный тракт хищников, включая белых медведей.
- *Исследования эстрального цикла*: С использованием мультидисциплинарного подхода, проводится исследование для определения эстрального цикла белых медведей на основе вагинальной цитологии, изменений уровня половых гормонов в фекальных пробах и поведенческих взаимодействий самцов с самками. Мониторинг гормонов в фекальных пробах используется так же для разработки методов диагностики беременности, которые будут применимы как для контроля популяции медведей в неволе, так и для отслеживания репродуктивной активности в природных популяциях.
- *Взаимоотношения самки с детенышами*: Исследования поведенческих взаимодействий самки с детенышами в берлоге проводится с особым акцентом на акустической коммуникации. Это исследование будет также полезно для управления природными популяциями, которые подвергаются воздействию индустриальных шумов в районах расположения родильных берлог.
- *Обоняние:* В настоящее время, при участии многих учреждений, проводится исследование обонятельных способностей и ольфакторного поведения белых медведей, связанного с восприятием запахов с подошв лап репродуктивно активных самцов и самок. Будут проанализированы химические компоненты запаха с подошв животных, а также ответные реакции животных на эти запахи.
- *Получение и криоконсервация образцов спермы*: Исследуются возможности сбора и криоконсервации живой спермы от умерших самцов белых медведей. Разработка в рамках этого исследования соответствующих протоколов и методов может способствовать развитию банков спермы белых медведей.
- *Ветеринарное обслуживание*: Осуществляется много проектов, направленных на здоровье ex situ популяции белых медведей, включая такие вопросы, как: роль изменений уровня эндогенных гормонов в развитии алопеций/дерматитов; совершенствование мер борьбы с гельминтами; исследование фекалий во многих зоопарках с особым вниманием к *Baylisascaris*; и исследование проблемы старения и потери костной массы белыми медведями.

TAG AZA по медведям и Программа AZA SSP по белым медведям общаются непосредственно с зоопарками AZA, в которых содержатся белые медведи, с целью побуждать их к участию в текущих исследовательских программах или к поискам возможностей развития таких программ в соответствии с принятыми приоритетами. Дополнительная информация распространяется через сервер Программы AZA SSP по белым медведям.

Стандарты аккредитации AZA

(5.2) Учреждения должны иметь четко написанную исследовательскую политику, которая определяет типы проводимых исследований, используемые методы, участвующих сотрудников, способы оценки проектов, включенных в проекты животных и руководство по публикации полученных результатов.

Политика в области исследований: учреждения, аккредитованные в AZA, должны иметь четко написанную исследовательскую политику, которая определяет типы проводимых исследований белого медведя, используемые методы, участвующих сотрудников, способы оценки проектов, включенных в проекты животных и руководство по публикации полученных результатов (AZA Accreditation Standard 5.2). Учреждения должны иметь квалифицированного сотрудника, назначенного ответственным за общий контроль и руководство исследовательскими программами (AZA Accreditation Standard AZA 5.1). Если зоопарк не имеет возможностей проводить исследования самостоятельно, ему настоятельно рекомендуется оказывать финансовую, кадровую, логистическую и иную возможную поддержку приоритетным исследованиям и природоохранным инициативам, выделенным TAG AZA по медведям и Программой AZA SSP по белым медведям.

Стандарты аккредитации AZA

(5.1) Исследовательская деятельность должна находиться под руководством лица, достаточно квалифицированного, чтобы принимать обоснованные решения в отношении научной работы.

9.2 Потребности в дальнейших исследованиях

Руководство по содержанию белых медведей – живой документ, который будет обновляться по мере получения новой информации. Имеющиеся пробелы в знаниях были обозначены в тексте руководства и включены в настоящий раздел чтобы стимулировать дальнейшее развитие исследований и дискуссии о том, какие исследования наиболее важны сейчас. В дополнение к упомянутым в разделе 9.1 настоящего руководства текущим научным исследованиям, знания, полученные в результате таких исследований, будут повышать возможности учреждений AZA в области ухода и благополучия животных, а также при осуществлении проектов по сохранению видов. В этом руководстве в качестве пробелов в имеющихся знаниях обозначены следующие вопросы:

Глава 1. Окружающая среда

Раздел 1.1 Температура и влажность: Рекомендуется проведение исследований для определения того, какое воздействие оказывает уровень влажности на здоровье и поведение белых медведей и выделения оптимальных показателей влажности и температуры для зоопарковских условий. Так же необходимо исследовать какие ресурсы (например, дизайн вольера, сооружения, субстрат и т.п.) необходимы белым медведям для того, чтобы они могли регулировать свою температуру в широком диапазоне условий внешней среды.

Раздел 1.2. Освещенность: Полностью отсутствует информация о значении суточных и сезонных изменений интенсивности освещенности и сезонных изменений длительности светового дня; требуются исследования этого вопроса для того, чтобы определить, имеется ли связь между изменениями уровня освещенности и поведенческими или физиологическими (например, репродуктивными) изменениями у медведей.

Раздел 1.4. Шум и вибрация: В настоящее время проводятся исследования реакций белых медведей на шум и вибрацию, а постоянное внимание к возможным проблемам с благополучием, вызванным действием этих стимулов, и разработка методов минимизации воздействия шума и вибрации поможет в разработке рекомендаций по содержанию животных и устройству вольера, позволяющих наилучшим образом удовлетворить потребности белых медведей, содержащихся в неволе.

Глава 2. Обустройство мест содержания

Раздел 2.1. Пространство и его структура: Рекомендуются исследования, чтобы определить, могут ли инновационные проекты, такие, как придание бассейнам форму тора, снизить связанную с водой стереотипию у белых медведей в зоопарках и аквариумах.

Глава 4. Социальная среда

Раздел 4.1. Размер и структура группы: При наличии соответствующего пространства и обогащения среды белые медведи обычно хорошо себя чувствуют как при одиночном, так и при групповом содержании. Важную роль в успешности группового сосуществования играют индивидуальные особенности темпераментов животных. В одном из исследований показано, что у самцов снижался уровень стереотипии по мере увеличения числа самок, с которыми они

общались (Shepherdson et al., 2005). Необходимы дополнительные исследования для выявления долговременных эффектов от размеров и состава группы.

Глава 5. Кормление

Раздел 5.1. Требования к питанию: Рационы для белых медведей в неволе основаны на рекомендациях для некоторых домашних животных и для других видов медведей. Для того, чтобы сформулировать более точные рекомендации по кормлению белых медведей, необходимы дополнительные исследования, чтобы определить потребности в питательных веществах для данного вида. Приоритетный характер имеет тщательный сбор данных о потреблении кормов и изменениях веса в течение года.

Раздел 5.1. Требования к питанию: Поощряются исследования количества потребляемого кислорода/энергии, затраченных во время отдыха, ходьбы, бега или плавания. Результаты таких исследований могут внести прямой вклад в дело сохранения белых медведей в природе и позволят заполнить важные пробелы в физиологических знаниях.

Глава 6. Ветеринарное обслуживание

Раздел 6.7. Лечение болезней, расстройств, травм и/или изоляция: У белых медведей есть несколько заболеваний, расстройств, а также возможные проблемы со здоровьем, по которым ветеринарные рекомендации могут быть улучшены после проведения в зоопарках и аквариумах дальнейших исследований. По многим вопросам, описанным в главе 6, разделы 6.5 и 6.7, необходима дополнительная информация об успешных случаях лечения, и любую соответствующую информацию следует сообщать ветеринарному консультанту Программы AZA SSP по белому медведю для дальнейшего распространения. В настоящее время особый интерес представляет информация о диагнозах и методах лечения алопеции (облысения), как успешных, так и не успешных, поскольку это тема проводимого исследования. Также интересно влияние на облысение дисбаланса половых гормонов.

Раздел 6.7. Лечение болезней, расстройств, травм и/или изоляция: Нужны исследования для разработки приемлемых протоколов эвтаназии для белых медведей и выделения вопросов, касающихся благополучия, которые должны рассматриваться при принятии решения об эвтаназии животного.

Глава 7. Размножение

Раздел 7.1. Репродуктивная физиология и половое поведение: Более подробная информация необходима, чтобы использовать отслеживание уровня гормонов в качестве способа определения репродуктивного состояния, оценки целесообразности объединения особей и определения, является ли полезным и возможным применение вспомогательных репродуктивных технологий в работе с белыми медведями. Также нужны исследования воздействия агонистов гонадотропного гормона (GnRH) в препубертатный период на последующие репродуктивные возможности белых медведей. Требуется понять, возможно ли использование такого воздействия в качестве контрацептива.

Раздел 7.2. Вспомогательные репродуктивные технологии: На настоящий момент не предпринималось попыток искусственного оплодотворения белых медведей, и нет никаких соответствующих протоколов. Исследуется возможность получения и криоконсервации живой спермы от умерших самцов. При наличии соответствующих протоколов и методологий сбора и хранения, такое исследование могло бы способствовать развитию банка спермы белых медведей. Также выполняется разработка методов определения эструса и оценки беременности с использованием образцов фекалий, что в будущем может сыграть определенную роль в процедуре искусственного осеменения этого вида.

Раздел 7.6. Контрацепция: Необходимо развитие безопасных методов кратковременной контрацепции с предсказуемым эффектом.

Благодарности

Спасибо всем внутренним рецензентам (членам AZA TAG по медведям и Программы AZA SSP по белому медведю, AZA Комиссии по здоровью животных; AZA SAG по кормлению) и членам Ассоциации зоопарков и аквариумов за время и усилия, потраченные при создании, рецензировании и использовании Руководства по Содержанию Белых Медведей. Отдельная благодарность внешним рецензентам, Dr. Barbara Kohn (APHIS), Dr. Steven Amstrup (USGS), и Dr. Lydia Kolter (Председатель EAZA TAG по медведям), за то, что нашли время, чтобы поделиться своим опытом.

Разработка Руководства по Содержанию Белых Медведей – коллективный проект. Благодарность распространяется на AZA TAG по медведям за непростую работу по организации разработки и рецензирования этого Руководства, Ассоциацию Зоопарков и Аквариумов (AZA) за беззаветную поддержку проекта, и Комиссию AZA по благополучию животных за неизменное выполнение обязательств по заботе о животных. Особая благодарность фонду Polar Bears International за сотрудничество с AZA TAG по медведям, выразившееся в предоставлении информации и финансовой поддержке разработки Руководства по Содержанию Белых Медведей.

Литература

Altman, J.D. (1999). Effects of inedible, manipulable objects on captive bears. *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 2(2): 123-132.

Ames, A. (2000). Dissertation: Management and Behavior of Captive Polar bears. Open University, Milton Keynes, United Kingdom.

Amstrup, S. (2003). Polar Bear. In: Wild Mammal of North America. Biology, Management and Economics. John Hopkins Press, Baltimore, MD, pp.587-610

Amstrup, S.C., Gardner, C. (1994). Polar bear maternity denning in the Beaufort Sea. *Journal of Wildlife Management,* 58: 1-10.

Amstrup, S.C., Durner, G.M. (1995). Survival rates of radio-collared female polar bears and their dependent young. *Canadian Journal of Zoology*, 73: 1312-1322.

Anel, L., Alvarez, M., Martinez-Pastor, F., Gomes, S., Nicolas, M., Mata, M., Martinez, A.F., Borragan, S., Anel, E., de Paz, P. (2008). Sperm cryopreservation in brown bear (*Ursus arctos*): Preliminary aspects. Blackwell Publishing. pp.9-17.

Arnould, J.P.Y., Ramsay, M.A. (1994). Milk production and milk consumption in polar bears during the ice-free period in western Hudson Bay. *Canadian Journal of Zoology* 72: 1365-1370.

AAFCO (Association of American Feed Control Officials) 2004. Dog and Cat Nutrient Profiles. Published by The Association of American Feed Control Officials. Oxford, IN. pp.128-143.

Atkinson, S.N., Ramsey, M.A. (1995). The effects of prolonged fasting of the body composition and reproductive success of female polar bears (*Ursus maritimus*). Functional Ecology 9: 559-567.

Atkinson, S.N., Nelson, R.A., Ramsey, M.A. (1996). Changes in the body composition of fasting polar bears (*Ursus maritimus*): the effect of relative fatness on protein conservation. *Physiological Zoollogy*, 69(2): 304-316.

AWR (Animal Welfare Regulations) (2005). Animal Welfare Act, 7 U.S.C. Animal Welfare Regulations, 9 CFR Chapter 1, Subchapter A, Parts 1-4.

AZA (Association of Zoos and Aquariums) (2009). Accreditation Standards and Related policies. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD.

Ball, R.L., Dryden, M., Wilson, S., Veatch, J. (1998). Cerebrospinal nematodiasis in a white-handed gibbon (*Hylobates lar*) due to *Baylisascaris sp. Journal of Zoo and Wildlife Medicine,* 29(2): 221-224.

Banks, M., Monsalve Torraca, L.S., Greenwood, A.G., Taylor, D.C. (1999). Aujeszky's disease in captive bears. The Veterinary Record 145(13): 362-365.

Best, R.B. (1985). Digestibility of ringed seals by the polar bear. *Canadian Journal of Zoology,* 63:1033-1036

Black, S.R., Whiteside, D.P. (2005). Immobilization of captive sloth bear (*Melursus ursinus*), spectacled bear (*Tremarctos ornatus*), black bear (*Ursus americannus*) and polar bear (*Ursus maritimus*) with a medetomidine, ketamine, & midazolam combination. 2005 Proceedings AAZV, AAWV, AZA/NAG Joint Conference, Omaha, NE.

Blix, A.S., Lentfer, J.W. (1979). Modes of thermal protection in polar bear cubs: at birth and on emergence from the den. *American Journal of Physiology*, 236: R67-74.

Brannon, R.D. (1985). Serum chemistry values of central and central and northern Alaska grizzly bear. Journal of Wildlife Management, 49: 893-900.

Briggs, M.B. (2001). Polar Bears. In: Dierauf LA, Gulland MD. (Eds.), CRC Handbook of Marine Mammal Medicine. CRC Press: NY. 988-1007.

Brown, G.B. (1993). The Great Bear Almanac. Lyons and Burford Publishers, New York, NY. p.325.

Burrows, G.E., Tyrl, R.J. (2001). Toxic Plants of North America. Iowa State University Press. Ames, IA.

Burton, M., Burton, R. (2002). International Wildlife Encyclopedia. Marshall Cavendish. p.3168.

Chen, L.M., Hou, R., Zhang, Z.H., Wang, J.S., An, X.R., Chen, Y.F., Zheng, H.P., Xia, G.L., Zhang, M.J. (2007). Electroejaculation and semen characteristics of Asiatic Black bears (*Ursus thibetanus*). *Animal Reproduction Science*, 101(3-4): 358-364.

Clubb, R., Mason, G. (2003). Animal welfare: Captive effects on wide ranging Carnivores. Nature 425: 473.

Coakley, J., Crawford, R.L. (1998). Marine Mammal Water Quality: Proceedings of a Symposium. Technical Bulletin No. 1868. Washington, DC, United States Department of Agriculture. p.79.

Crissey, S.D. (1998). Handling Fish Fed to Fish-Eating Animals: A Manual of Standard Operating Procedures. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Agricultural Library

Crissey, S.D., Ange, K.A., Slifka, K.A, Sadler, W., Kahn, S., Ward, A.M. (2004). Serum lipid concentrations in six canid and four ursid species in four zoos. *Journal of Zoo and Wildlife Management*, 32(1): 34-39.

Crissey, S.D., Slifka, K.A., Shumway, P., Spencer, S.B. (2001a). Handling Frozen/Thawed Meat and Prey Items Fed to Captive Exotic Animals: A Manual of Standard Operating Procedures. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, National Agricultural Library

Crissey, S.D., Ange, K.A., Slifka, K.A., Bowen, P., Stacewicz-Sapuntzakis, M., Langman, C., Sadler, W., Ward, A.M. (2001b). Serum concentrations of vitamin D metabolites, vitamins A and E, and carotenoids in six canid and four ursid species at four zoos. *Comparative Biochemistry and Physiology,*. Part A 128: 155-165.

DeMaster, D.P., Stirling, I. (1981). *Ursus maritimus*. Polar bear. *Mammalian Species*, 145: 1-7.

Derocher, A.E., Stirling, I. (1992). The population dynamics of polar bears in western Hudson Bay. In: McCullough DR. Barrett RH. (eds.), Wildlife 2001: Populations. Elsevier, Amsterdam. pp.1150-1159.

Derocher, A.E., Stirling, I. (1994). Age-specific reproductive performance of female polar bears (*Ursus maritimus*). *Journal of Zoology (London)*, 234: 527-536.

Derocher, A.E., Stirling, I., Andriashek, D. (1992). Pregnancy rates and serum progesterone levels of polar bears in western Hudson Bay. *Canadian Journal of Zoology*, 70: 561-566.

Derocher, A.E., Wiig, O., Bangjord, G. (2000). Predation of Svalbard reindeer by polar bears. *Polar Biology,* 23: 675-678.

Derocher, A.E., Wiig, O., Andersen, M. (2002). Diet composition of polar bears in Svalbard and the western Barents Sea. *Polar Biology,* 25: 448-452.

Dierauf, L.A., Gulland, M.D. (2001). CRC Handbook of Marine Mammal Medicine, second edition. CRC Press, New York, pp.997-999.

Dupouy-Camet, J., Kociecka, W., Bruschi, F., Bolas-Fernandez, F., Pozio, E. (2002). Opinion on the diagnosis and treatment of human trichinellosis. Expert Opin. *Pharmacother*, 3: 1117-1130.

Durner, G.M., Amstrup, S.C., Fischbach, A.S. (2003). Habitat characteristics of polar bear terrestrial maternal den sites in northern Alaska. *Arctic*, 56(1): 55-62.

ESA (Endangered Species Act) (1973). Endangered Species Act. Department of the Interior U.S. Fish and Wildlife Service, Washington, D.C.

Erickson, A.W. (1962). Bear investigations. Breeding biology and productivity. In: Alaska wildlife investigations. Job completion report, Vol. 3 (Federal Aid in Wildlife Restoration, Project W-6-R-3, Work Plan F, Job 4). Alaska Department of Fish and Game. pp.1-8.

Ewer, R.R. (1973). The carnivores. Cornell University Press, Ithaca, NY.

Farley, S.D., Robbins, C.T. (1994). Development of two methods to estimate body composition of bears. *Canadian Journal of Zoology*, 72: 220-226.

Ferguson, S.H., Virgl, J.A., Larivière, S. (1996). Evolution of delayed implantation and associated grade shifts in life history traits of North American carnivores. *Ecoscience*, 3: 7-17.

Folk, G.E., Berberich, J.J., Sanders, D.K. (1973). Bradycardia of the polar bear. Arctic 26(1): 78-79.

Forbes LB. 2000. The occurrence and ecology of *Trichinella* in marine mammals. *Veterinary Parasitology,* 93(3-4): 321-334.

Frazier, W.C., Westhoff, D.C. (1988). Food microbiology, 4th ed. McGraw-Hill, New York.

Furnell, D.J., Schweinsburg, R.E. (1984). Population dynamics of central Canadian Arctic island polar bears. *Journal of Wildlife Management*, 48: 722-728.

Geraci, J.R. (1978). Nutrition and nutritional disorders. In: Fowler ME. (ed.), Zoo and Wild Animal Medicine. W.B. Saunders, Philadelphia. pp.568.

Greenwald, K.R., Dabek, L. (2003). Behavioral development of a polar bear cub (*Ursus maritimus*) in captivity. *Zoo Biology,* 22(5): 507-514.

Grojean, R.E., Sousa, J.A., Henry, M.C. (1980). Utilization of solar radiation by polar animals: An optical model for pelts. *Applied Optics,* 19: 339-346.

Harrison, T.M., Harrison, S.H., Rimbeiha, W.K., Sikarskie, J., McClean, M. (2006). Surveillance for selected bacterial and toxicologic contaminants in donated carcass meat fed to carnivores. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine,* 37(2): 102-107.

Hess, J.K. (1971). Hand-rearing polar bear cubs (*Thalarctos maritimus*) at St Paul Zoo. *International Zoo Yearrbook,* 11: 102-107.

Higashi, N., Senoo, H. (2003). Distribution of vitamin A-storing lipid droplets in hepatic stellate cells in liver lobules - a comparative study. *The Anatomical Record*. Part A 271A: 240-248.

Hilderbrand, G.V., Farley, S.D., Robbins, C.T. (1998). Predicting body condition of bears via two field methods. *Journal of Wildlife Management,* 62: 406-409

IATA (International Air Transport Association) (2007). IATA Live Animal Requirements, 34th edition. International Air Transport Association, Montreal-Geneva (ISBN978-92-9229-058-0). pp.345-346.

IBPHC (International Polar Bear Husbandry Conference) (2004). Polar Bears International, San Diego Ca. Proceedings at: www.polarbearsinternational.org

Ishikawa, A., Matsui, M., Sakamoto, H., Katagiri, S., Takahashi, Y. (2002). Cryopreservation of the semen collected by electroejaculation from the Hokkaido brown bear (*Ursus arctos yesoensis*). *Journal of Veterinary Medical Science,* 64(4): 373-376.

Jenness, R., Erickson, A.W., Craighead, J.J. (1972). Some comparative aspects of milk from four species of bears. *Journal of Mammalogy,* 53: 34-47.

Kenny, D.E., Bickel, C. (2005). Growth and development of polar bear (*Ursus maritimus*) cubs at Denver Zoological Gardens. *International Zoo Yearbook*, 39(1): 205-214.

Kenny, D.E., Irlbeck, N.A., Chen, T.C., Lu, Z., Holick, M.F. (1998). Determination of vitamins D, A, and E in sera and vitamin D in milk from captive and free-ranging polar bears (*Urus maritimus*), and 7-dehydrocholestrol levels in skin from captive polar bears. *Zoo Biology,* 17 :285-293.

Kenny, D.E., Irlbeck, N.A., Eller, J.L. (1999). Rickets in two hand-reared polar bear (*Ursus maritimus*) cubs. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine,* 30(1): 132-140.

Knudson, B. (1978). Time budgets of polar bears (*Urus maritimus*) on North Twin Island, James Bay, during summer. *Canadian Journal of Zoology*, 56: 1627-1628.

Kociecka, W. (2000). Trichinellosis: human disease, diagnosis and treatment. *Veterinary Parasitology.* 93: 365-383.

Kolenosky, G.B., Abraham, K.F., Greenwood, C.J. (1992). Polar bears of southern Hudson Bay. Polar Bear Project, 1984-1988, final report. Ontario Ministry of Natural Resources, Maple, Ontario, Canada.

Kreeger, T.J. (1997). Handbook of Wildlife Chemical Immobilization. International Wildlife Veterinary Services Inc. USA.

Kurten, B. (1955). Sex dimorphism and size trends in the cave bear, *Ursus spelaeus*, (Rosenmuller and Heinroth). *Acta Zoologica Fennica*, 90: 4-48.

Kurten, B. (1964). The evolution of the polar bear, *Ursus maritimus* (Phipps). *Acta Zoologica Fennica*,108: 1-30.

Larsen, T., Kjos-Hanssen, B. (2007). *Trichinella sp*. in polar bears from Svalbard, in relation to hide length and age. *Polar Research,* 1(1): 89-96.

Leighton, F.A., Cattet, M., Norstrom, R., Trudeau, S. (1988). A cellular basis for high levels of vitamin A in livers of polar bears (*Ursus martitimus*): the Ito cell. *Canadian Journal of Zoology,* 66: 480-482.

Lentfer, J. (1982). Polar Bear. In: Wild Mammal of North America. Biology, Management and Economics. John Hopkins Press, Baltimore, MD. pp.557-566.

Lentfer, J.W., Miller, L.H. (1969). Big game investigations: Polar bear studies (Project Segment Report, Vol. 10 (Federal Aid in Wildlife Restoration, Projects W-15-R-3 and W-17-1, Work Plans M and R). Alaska Department of Fish and Game, Division of Game, Juneau.

Lentfer, J.W., Hensel, J.R., Gilbert, J.R., Sorensen, F.E. (1980). Population characteristics of Alaskan polar bears. International Conference on Bear Research and Management 4: 109-115.

Lewin, R.A., Robinson, P.T. (1979). The greening of polar bears in zoos. Nature 278: 445-447.

Lintzenich B, Ward A, Edwards M, Griffin M, Robbins, C. 2006. Polar Bear Nutrition Guidelines (www.polarbearsinternational.org/rsrc/pbnutritionguidelines.pdf). Polar Bears International.

Lynch, W. (1993). Bears – Monarchs of the Northern Wilderness 1st edition. The Mountaineers Publishing Co.

Mauritzen, M., Derocher, A.E., Wiig, O. (2001). Space-use strategies of female polar bears in a dynamic sea ice habitat. *Canadian Journal of Zoology,* 79: 1704-1713.

Measures, L.N., Gosselin, J.F., Bergeron, E. (1997). Heartworm, *Acanthocheilonema spirocauda* (Leidy, 1858), infections in Canadian phocid seals. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 54(4): 842-846.

Meyerson, R. (2007). Polar Bear Studbook (*Ursus maritimus*) North American Population. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD.

MMPA (Marine Mammal Protection Act) (2007). The Marine Mammal Protection Act of 1972 As Amended 2007. Compiled and annotated by the Marine Mammal Commission, Bethesda, MD. p.113.

NRC (National Research Council) (2006). Nutrient Requirements of Cats and Dogs. National Academy Press, Washington, D.C.

Nowak, R.M. (1999). Walker's Mammals of the World Volume I. Baltimore and London, Johns Hopkins University Press. p.839.

Oftedal, O.T., Boness, D.J. (1983). Considerations in the use of fish as food. In: Meehan TP, Allen ME. (eds.), Proceedings of the Third Annual Dr. Scholl Nutrition Conference, Chicago, December 1983. Lincoln Park Zoo, Chicago. pp.149-161.

Okano, T., Murase, T., Tsubota, T. (2004). Electroejaculation and semen cryopreservation of free-ranging Japanese black bears (*Ursus thibetanus japonicus*). *Journal of Veterinary Medical Science,* 66(11): 1371-1376.

Okano, T., Murase, T., Yayota, C., Komatsu, T.,Miyazawa, K., Asano, M., Tsubota, T. (2006a). Characteristics of captive Japanese black bears (*Ursus thibetanus japonicus*) semen collected by electroejaculation with different voltages for stimulation and frozen-thawed under different conditions. *Animal Reproduction Science,* 95(1-2): 134-143.

Okano, T., Nakamura, S., Komatsu, T., Murase, T., Miyazawa, K., Asano, M., Tsubota, T. (2006b). Characteristics of frozen-thawed spermatozoa cryopreserved with different concentrations of glycerol in captive Japanese black bears (*Ursus thibetanus japonicus*). *Journal of Veterinary Medical Science,* 68(10): 1101-1104.

Ortisland, N.A., Ronald, K. (1978). Solar heating of mammals: Observations of hair transmittance. *Journal of Biometeorology,* 22: 197-201.

Oxley, A.P.A., Argo, J.A., McKay, D.B. (2005). *Helicobacter spp*. from captive bottlenose dolphins (*Tursiops spp*.) and polar bears (*Ursus maritimus*). *The Veterinary Journal,* 170(3): 377-380.

PBPA (Polar Bear Protection Act) (2002). Polar Bear Protection Act, C.C.S.M. c. p.94.

Ramsay, E.C. (2003). Ursidae and Hyaenidae. In: Fowler ME, Miller E. (eds.), Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia. pp.523-524.

Ramsay, M.A. (1986). The reproductive biology of the polar bear: A large, solitary carnivorous mammal. Ph.D. Dissertation, University of Alberta, Edmonton. Canada.

Ramsay, M.A., Stirling, I. (1982). Reproductive biology and ecology of female polar bears in western Hudson Bay. *Naturaliste Canadien*, 109: 941-946.

Ramsay, M.A., Dunbrack, R.L. (1986). Physiological constraints on life history phenomena: The example of small bear cubs at birth. *American Naturalist*, 127: 735-743.

Ramsay, M.A., Stirling, I. (1988). Reproductive biology and ecology of female polar bears (*Ursus maritimus*). *Journal of Zoology (London)*, 214: 601-634.

Renner, M., Kelly, A. (2006). Behavioral decisions for managing social distance and aggression in captive polar bears. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 9(3): 233-239.

Rosing-Asvid, A., Born, E.W., Kingsley, M.C.S. (2002). Age at sexual maturity of males and timing of the mating season of polar bears (*Ursus maritimus*) in Greenland. *Polar Biology,* 25: 878-883.

Ross, S. (2006). Issues of choice and control in the behaviour of a pair of captive polar bears (*Ursus maritimus*). *Behavioural Processes*, 73: 117-120.

Russell, R.H. (1975). The food habits of polar bears of James Bay and Southwest Hudson Bay in summer and autumn. *Arctic*, 28: 117-128.

Sato, H., Une, Y., Kawakami, S., Saito, E., Kamiya, H., Akao, N., Furuoka, H. (2005). Fatal Baylisascaris larva migrans in a colony of Japanese macaques kept by a safari-style zoo in Japan. *Journal of Parasitology,* 91(3): 716-719.

Schweigert, F.J., Ryder, O.A., Rambeck, W.A., Zucker, H. (1990). The majority of vitamin A is transported as retinyl esters in the blood of most carnivores. *Comparative Biochemistry and Physiology,* 4: 573-578.

Shepherdson, D., Lewis, K., Carlstead, K., Bauman, J. (2005). Multiple measures in multiple zoos: a strategy for assessing well-being and behavioral abnormalities in zoo polar bears and other species. In: Clum N, Silver S, Thomas P. (eds.), Proceedings of the 7th International Conference on Environmental Enrichment, 31 July – 5 August 2005, New York, USA. Wildlife Conservation Society.

Shrestha, S.P., Ullrey, D.E., Bernard, J.B., Wemmer, C., Kraemer, B.E. (1998). Plasma vitamin E and other analyte levels in Nepalese Camp elephants (*Elephas maximus*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine,* 29(3):269-278.

Shyne, A. (2006). Meta-analytic review of the effects of enrichment on stereotypic behaviour in zoo mammals. *Zoo Biology*, 25(4): 317-337.

Smith, T.G. (1980). Polar bear predation of ringed and bearded seals in the land-fast ice habitat. *Canadian Journal of Zoology,* 58: 2201-2209.

Smith, T.G., Stirling, I. (1978). Variation in the density of ringed seal (*Phoca hispida*) birth lairs in the Amundsen Gulf, Northwest Territories. *Canadian Journal of Zoology,* 56: 1066-1070.

Smith,T.G., Sjare,B. 1990. Predation of Belugas and Narwhals by Polar bears in Nearshore areas of the Canadian high Artic. *Artic*, 43(2), June, pp 99-102.

Spotte, S. (1991). Sterilization of marine mammal pool waters: theoretical and health considerations. USDA Series Technical bulletin no. 1797. U.S. Dept. of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Washington D.C.

Stephan, U. (2006). Untersuchungen an Eisbaeren in europäischen zoologischen Gärten: Verhalten und Veränderungen von Stresshormon-Konzentrationen unter Berueckssichtigung der Gehegegroeße und Gruppenzusammensetzung (Investigations of polar bears in European zoos: Behavior and changes in stress hormone concentrations based on enclosure size and group composition). Dissertation, Universitaet Karlsruhe, p.267. (Available as PDF file from Karlsruhe University).

Stephens, C.E., Hume, I.D. (1995).Comparative Physiology of the Vertebrate Digestive System. Second Ed. Cambridge University Press. New York, NY.

Stirling, I. (1974). Midsummer observations on the behavior of wild polar bears (*Ursus maritimus*). *Canadian Journal of Zoology,* 52: 1191-1197.

Stirling, I. (1998). Polar Bears. University of Michigan Press. Ann Arbor, MI. USA.

Stirling, I. (2002). Polar bears and seals in the eastern Beaufort Sea and Amundsen Gulf: a synthesis of population trends and ecological relationships over three decades. *Arctic,* 55: 59-76.

Stirling, I., Archibald, W.R. (1977). Aspects of predation of seals by polar bears. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada,* 34: 1126-1129.

Stirling, I., Derocher, A.E. (1990). Factors affecting the evolution and behavioral ecology of the modern bears. International Conference on Bear Research and Management 8: 189-204.

Stirling, I., Lunn, N.J. (1997). Environmental fluctuations in arctic marine ecosystems as reflected by variability in reproduction of polar bears and ringed seals. In: Woodin SJ, Marquiss M. (eds.), Ecology of arctic environments. Blackwell, Oxford. pp.167-181.

Stirling, I., Jonkel, C., Smith, P., Robertson, R., Cross, D. (1977). The ecology of the polar bear (*Ursus maritimus*) along the western coast of Hudson Bay (Occasional Paper No. 33). Canadian Wildlife Service, Ottawa.

Stirling, I., Calvert, W., Andriashek, D. (1980). Population ecology studies of the polar bear in the area of southeastern Baffin Island (Occasional Paper No. 44). Canadian Wildlife Service, Ottawa.

Stirling, I., Calvert, W., Andriashek, D. (1984). Polar bear (*Ursus maritimus*) ecology and environmental considerations in the Canadian High Arctic. In: Olsen R, Geddes F, Hastings R. (eds.), Northern ecology and resource management. University of Alberta Press, Edmonton, Canada. pp.201-222.

Stirling, I., Thiemann, G.W., Richardson, E. (2008). Quantitative support for a subjective fatness index for immobilized polar bears. *Journal of Wildlife Management*, 72(2): 568-574.

Storer, T.I., Tevis, L.P. (1955). California grizzly. University of Nebraska Press, Lincoln.

Stoskopf MK. 1986. Feeding piscivorous birds, a review. Annual Proceedings of the American Association of Zoo Veterinarians, pp.69-87.

Thompson, A.B., Glover, G.J., Postey, R.C., Sexsmith, J.L., Hutchison, T.W.S., Kazacos, K.R. (2008). *Baylisascaris procyonis* encephalitis in Patagonian conures (*Cyanoliseus patagonus*), crested screamers (*Chauna torquata*), and a western Canadian porcupine (*Erethizon dorsatum epixanthus*) in a Manitoba zoo. *Canadian Veterinary Journal,* 49(9): 885-888.

Tryland, M., Derocher, A.E., Wiig, Y., Godfroid, J. (2001). *Brucella sp.* antibodies in polar bears from Svalbard and the Barents Sea. *Journal of Wildlife Diseases,* 37(3): 523-531.

Tryland, M., Neuvonen, E., Huovilainen, A., Tapiovaara, H., Osterhaus, A., Wiig, O., Derocher, A.E. (2005). Serologic survey for selected virus infections in polar bears at Svalbard. *Journal of Wildlife Diseases,* 41(2): 310-316.

Tumanov, I.L. (2001). Reproductive biology of captive polar bears. Ursus 12 : 107-108.

Urashima T, Yamashita T, Nakarama T, Arai I, Saito T, Derocher AE, Wiig O. 2000. Chemical Characterization of milk oligosaccharides of the polar bear *Ursus maritimus*. *Biochemica et Biophysica acta*, 1475: 395-408.

USDA (APHIS) (1998). Proper diets for large felids. Animal Welfare Act Section 13, 9 CFR, Subpart F, Section 3.129; Policy #25. Animal Care Resource Guide (www.aphis.usda.gov/animal_welfare/downloads/policy/policy25.pdf).

Uspenski, S.M. (ed.) (1977). The polar bear and its conservation in the Soviet Arctic. A collection of scientific papers. Central Laboratory of Nature Conservation, Moscow.

Wimsatt, W.A. (1963). Delayed implantation in the Ursidae, with particular reference to the black bear (*Ursus americanus* Pallas). In: Enders AC. (ed.), Delayed implantation. University of Chicago Press, Chicago. pp.49-76.

Wooldridge, D.R. (1983). Polar bear electronic deterrent and detection systems. International Conference for Bear Research and Management 5: 264-269.

Wright, P.J., Verstegen, J.P., Onclin, K., Jochle, W., Armour, A.F., Martin, G.B., Trigg, T.E.. (2001). Suppression of the oestrous responses of bitches to the GnRH analogue deslorelin by progestin. *Journal of Reproduction and Fertility*, Supplement 57: 263-268.

Yin, X.J., Lee, H.S., Choi, E.G., Yu, X.F., Park, G.Y., Bae, I., Yang, C.J., Oh, D.H., Kim, N.H., Kong, I.K. (2007). In vitro maturation of oocytes derived from the brown bear (*Ursus arctos*). *Journal of Reproduction and Development,* 53(3): 685-690.

Личные сообщения:

Amstrup, Steven. Геологическая служба США, Научный Центр на Аляске;
Hedberg, Gail. Старший Ветеринар, Зоологические Парки Сан Франциско;
Kolter, Lydia. Председатель EAZA TAG по Медведям;
Mengel, Tim. Инспектор по содержанию животных, Зоопарк Северной Каролины;
Moore, Don. Заместитель Директора по уходу за животными, Национальный Зоопарк Смитсониевского Института;
Weinhardt, Diana. Директор по природоохранным программам, Центр по Сохранению Дикой Природы, Аляска;
Linke, Karin. Росток, Германия.

Веб-сайты:

www.aza.org/
http://www.aza.org/marine-mammal-cons/
www.aza.org/wildlife-contraception-center/
www.aphis.usda.gov/ac/mmsterile.pdf
www.abma.org
www.animalenrichment.org
www.animaltraining.org
www.enrichmentonline.org
www.imata.org
www.polarbearsinternational.org

Полная библиография работ по белому медведю:

http://www.polarbearsinternational.org/guravich-memorial-bibliography/all/

Приложение A: Стандарты аккредитации AZA, приведенные в Руководстве

Следующие специальные стандарты ухода за белыми медведями взяты из Стандартов аккредитации AZA и соответствующих политик (AZA, 2010) и приведены в полном объеме в главах данного руководства по уходу за животными:

Общая Информация

(1.1.1) Учреждения AZA должны соответствовать всем законам и правилам, принятым на местном, региональном или федеральном уровнях по отношению к содержанию диких животных. В некоторых случаях стандарты AZA оказываются более строгими, чем действующие законы и правила. В таких случаях должны выполняться стандарты AZA.

Глава 1

(1.5.7) Коллекция животных должна быть защищена от неблагоприятных климатических воздействий.

(10.2.1) В каждом учреждении необходимы критические системы жизнеобеспечения коллекции животных, включая: водопровод, отопление, охлаждение, аэрацию и фильтрацию, но не ограничиваясь ими. Эти системы должны быть оснащены механизмом предупреждения сбоев и системой аварийного резервного дублирования. Все механическое оборудование должно быть поставлено на профилактическое обслуживание, подтвержденное системой учета. Специальное оборудование должно быть включено в формальное соглашение об обслуживании, или необходима система записей, свидетельствующая о том, что сотрудники проходят подготовку по обслуживанию указанного технического специального оборудования.

(1.5.9) Учреждение должно иметь программу регулярного мониторинга качества воды для коллекций рыб, ластоногих, китообразных и других водных животных. Результаты анализов должны быть сохранены в письменном виде, чтобы документировать долгосрочные результаты проверок по качеству воды и химических добавок.

Глава 2

(1.5.2) Везде, где это возможно, животных нужно экспонировать в условиях, имитирующих их природные местообитания и в количестве, соответствующем их социальным и поведенческим потребностям. Необходимо избегать экспонирования одиночных животных, если только одиночный образ жизни не характерен для данного вида.

(10.3.3) Все помещения для животных (экспозиции, служебные зоны, ветклиника и карантин/изолятор) должны быть таких размеров и устройства, чтобы обеспечить животным физическое, социальное и психологическое благополучие; а экспозиционные вольеры должны иметь приспособления для поведенческих обогащений среды.

(11.3.1) Все экспозиции и зоны содержания животных должны эффективно предотвращать не санкционированные выходы животных.

(11.3.6) Ограждения должны окружать все места, где посетители могут непосредственно контактировать с животными (помимо ручных животных, выращенных в неволе).

(11.2.3) Все инструкции безопасности в чрезвычайных ситуациях должны быть четко сформулированы, доведены до соответствующего персонала и, там где это целесообразно, для добровольцев. Соответствующие инструкции должны быть легкодоступны в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Эти инструкции должны касаться четырех основных типов чрезвычайных ситуаций: пожара, стихийных бедствий; травмы персонала или посетителя; побега животных.

(11.6.3) Огнестрельное оружие должно храниться в запертом шкафу, и находится в безопасном месте, доступном только уполномоченным сотрудникам, прошедшим обучение пользованию оружием.

(11.6.2) Сотрудники службы безопасности (не зависимо от того, входят ли они в штат учреждения) должны быть обучены работе в любых чрезвычайных ситуациях в полном соответствии с политикой и инструкциями по безопасности зоопарка. В некоторых случаях отдельные сотрудники службы безопасности могут специализироваться на конкретных чрезвычайных ситуациях (например, команда стрелков).

(11.2.4) Зоопарки должны иметь быстродействующую в чрезвычайной ситуации систему оповещения.
(11.2.5) Должны быть разработаны письменные инструкции по безопасности, определяющие порядок обращения в местные органы полиции или другие органы реагирования на чрезвычайные ситуации, и время реагирования на чрезвычайные ситуации.
(11.5.3) Учреждения, содержащие потенциально опасных животных (акулы, киты, тигры, медведи и т.д.), должны иметь соответствующие инструкции по безопасности для предотвращения нападений этих животных и травмирования людей. Также необходимы инструкции по обработке травм, полученных в результате нападений животных. Указанные в инструкциях действия необходимо практически отрабатывать на каждой из регулярных тренировок, заложенных в этих стандартах. Если в результате инцидента пострадавший получил травмы, то должен быть составлен письменный отчет с изложением причины инцидента, того, как были обработаны травмы и с описанием сделанных изменений в инструкциях безопасности или в оборудовании объекта. Отчет должен храниться в течение пяти лет со дня инцидента.

Глава 3

(1.5.11) Транспортировка животных должна осуществляться таким образом, чтобы быть безопасной, хорошо спланированной и координируемой, с минимальным риском для животного(ых), сотрудников и широкой публики. Все относящиеся к делу местные, региональные и федеральные законы должны строго соблюдаться.

Глава 5

(2.6.2) Для удовлетворения поведенческих и пищевых потребностей всех видов и особей в коллекции рекомендуется иметь формальную программу кормления.
(2.6.3) Рационы для животных должны по количественным и качественным показателям удовлетворять потребности в питании и психологические потребности каждого животного. Письменный протокол рациона и результаты соответствующих анализов должны сохраняться и быть доступны для инспекции проверяющей комиссией. Корма для животных, в особенности морепродукты, следует приобретать из проверенных и надежных источников.
(2.6.1) Приготовление пищи для животных должно осуществляться в соответствии со всеми местными, региональными/провинциальными и федеральными правилами.
(2.6.4) Учреждение должно выделить, по крайней мере, одного сотрудника, контролирующего качество облиственных веток, поступающих для животных.

Глава 6

(2.1.1) Рекомендуется иметь в штате ветеринара на полной ставке. Однако Комиссия отмечает, что это не всегда возможно. В таких случаях с консультирующим/частично занятым ветеринаром должен быть заключен контракт, в котором предусмотрены осмотры всех животных коллекции не реже двух раз в месяц и обязанность как можно скорее реагировать на срочные вызовы. Комиссия также установила, что конкретные коллекции в зависимости от размера или качества могут нуждаться в разном ветеринарном обслуживании.
(2.1.2) При обнаружении заболевания, травмы или стресса проблему требуется решать оперативно, ветеринарная помощь для животных коллекции должна быть доступна 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.
(2.2.1) Для персонала, ухаживающего за животными, должны быть всегда доступны письменные инструкции по применению ветеринарных лекарств и правила безопасности при обращении с этими лекарствами.
(1.4.6) Должен быть назначен ответственный сотрудник для ведения в зоопарке системы записей о животных. Этот человек должен быть компетентен в разработке и ведении биологической документации учреждения, так же, как и в вопросах соблюдения всеми ухаживающими за животными сотрудниками соответствующих законов и инструкций по работе с коллекцией.
(1.4.7) Записи о животных должны вести постоянно, а данные обновлять ежедневно.
(1.4.5) По меньшей мере, один экземпляр исторических записей о животных должен надежно сохраняться. Эти записи должны содержать аннотацию, заголовок, иметь установленную форму и содержать надежную, нужную информацию.
(1.4.4) Записи о животных в бумажном или электронном виде, включая записи о здоровье, должны дублироваться и копии должны храниться в разных местах.

(1.4.3) Животные всегда должны быть идентифицируемы и иметь соответствующие ID номера. Для животных, которых содержат колониями или которые не могут надежно идентифицироваться по другим причинам, в учреждении должны быть разработаны правила ведения биологических записей.
(1.4.1) Инвентаризация животных коллекции должна проводиться не реже одного раза в год и должна отражать все поступления и выбытия.
(1.4.2) Все виды животных, которыми владеет учреждение, должны быть отражены в инвентарных списках, включая животных на временном содержании (чужие в учреждении и свои, отданные в другие учреждения). В обоих случаях в списке должны быть сделаны соответствующие пометки.
(2.7.1) Учреждение обязано иметь помещения для содержания животных или установленные процедуры для того, чтобы карантинировать вновь прибывших, помещения для изоляции или процедуры для лечения больных/травмированных животных.
(2.7.3) Карантинные, лечебные и изоляционные помещения должны соответствовать стандартам или руководствам, разработанным AZA.
(2.7.2) Письменные формальные инструкции по карантинированию должны быть знакомы и доступны для сотрудников, работающих с карантинируемыми животными.
(11.1.2) Необходимы инструкции и тренировки на случай возникновения зоонозного заболевания.
(2.5.1) Чтобы определить причину смерти, необходимо вскрывать погибших животных. Утилизация после вскрытия должна производиться в соответствии с местными/федеральными законами.
(2.4.1) Ветеринарная программа должна подчеркивать важность профилактики.
(2.3.1) Оборудование для отлова и обездвиживания должно быть в хорошем рабочем состоянии и всегда доступно для ответственных, подготовленных сотрудников.
(2.3.2) Лечебница должна иметь рентгеновское оборудование или доступ к рентгеновским службам.
(2.4.2) Киперы должны быть обучены распознавать ненормальное поведение и клинические симптомы болезни и знать рационы и условия содержания (включая предметы и стратегии обогащения среды), а также уметь отлавливать и фиксировать животных, находящихся под их опекой. Тем не менее, киперы не должны оценивать болезни и назначать лечение.
(1.5.8) Учреждения должны иметь четкую схему идентификации и рассмотрения проблем благополучия своих животных.

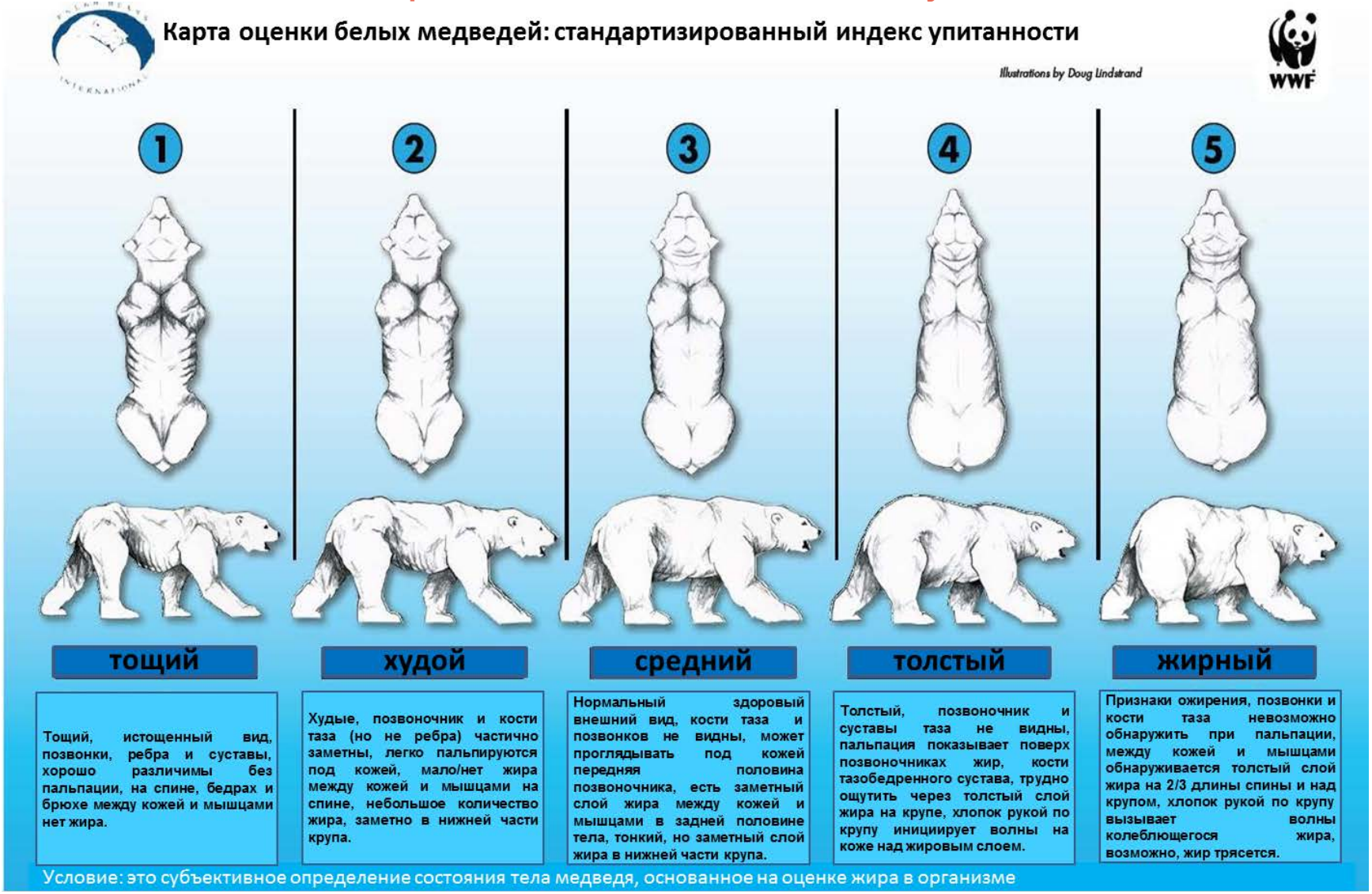
Глава 8

(1.6.1) Члены AZA обязаны иметь оформленную в письменном виде программу обогащения среды, обеспечивающую необходимые возможности проявлять различные формы поведения.
(1.6.2) Учреждения, аккредитованные в AZA, обязаны иметь специальных сотрудников или постоянный комитет для надзора, внедрения, тренингов и межотдельской координации программ обогащения среды.

Глава 9

(5.3) Зоопарки и аквариумы должны максимально участвовать в пополнении научных знаний полученных при изучении коллекции животных. Это может быть участие в работе TAG AZA по медведям или Программе AZA SSP по белым медведям, спонсирование исследований, когда это возможно, проведение оригинальных научно-исследовательских проектов, сотрудничество с местными университетами и/или наем персонала, имеющего квалификацию исследователей.
(5.2) Учреждения должны иметь четко написанную исследовательскую политику, которая определяет типы проводимых исследований, используемые методы, участвующих сотрудников, способы оценки проектов, включенных в проекты животных и руководство по публикации полученных результатов.
(5.1) Исследовательская деятельность должна находиться под руководством лица, достаточно квалифицированного, чтобы принимать обоснованные решения в отношении научной работы.

Приложение B: Таблица для оценки упитанности белых медведей



Приложение C: Политика в области приобретения и распределения животных

I. Введение: Ассоциация зоопарков и аквариумов (AZA) была создана, среди прочего, для содействия постоянному совершенствованию зоопарковской профессии. Одна из наиболее важных функций AZA – обеспечить своим членам площадку для обсуждения и достижения консенсуса, цель которого заключается в достижении высоких этических стандартов, особенно касающихся ухода за животными и профессионального поведения. Строгие требования к аккредитации AZA и высокие стандарты профессионального поведения не имеют себе равных в подобных организациях, а также намного превосходят требования Службы инспекции животных и растений и Министерства сельского хозяйства США для лицензирования экспозиций животных. Члены AZA должны соблюдать Кодекс профессиональной этики - набор стандартов, которые определяют все аспекты содержания и благополучия животных. Члены AZA должны приобретать и отправлять животных, в первую очередь, взаимодействуя с другими членами AZA.

Члены AZA не могут выполнять свои важные задачи сохранения видов, образования и науки без живых животных. Ответственное управление популяциями животных требует, чтобы в определенное время некоторые особи были приобретены, а другие были удалены из коллекции. Приобретение животных может происходить путем размножения, покупки, пожертвований, принятия на временное содержание, отлова или спасения в природе. Животные, используемые в качестве корма для других животных, не включаются в коллекцию.

Выбытие происходит, когда животное по любой причине покидает коллекцию. Причины выбытия многообразны, но включают межзоопарковское генетическое или демографическое управление популяцией, реинтродукцию, поведенческую несовместимость, половое созревание, проблемы со здоровьем животных, передачу на временное содержание, смерть.

Принятая AZA Политика приобретения/выбытия (A/D) создавалась чтобы обеспечить: (1) руководство и поддержку зоопаркам при принятии ими решений о приобретении и выбытии животных, и (2) уверенность, что все поступления и выбытия совместимы с заявленной Ассоциацией приверженностью «сохранять и защищать чудеса живого мира природы» Более конкретно A/D Политика AZA предполагает:

- Уверенность, что вопросы благополучия отдельных животных и сохранения популяций, видов и экосистем были тщательно рассмотрены и учтены при работе по приобретению/выбытию животных;
- Соблюдение членами AZA надлежащих стандартов в ходе деятельности по приобретению и выбытию;
- Уверенность, что животные не попадут от Членов AZA к владельцам, которым не хватает соответствующего опыта или возможностей для ухода за ними.
- Поддержку целей совместного управления популяциями животных AZA и соответствующих программ, включая Программыы по Выживанию Видов (SSPs), Планы по Управлению Популяциями (PMPs), и Консультативные Группы по Видам (TAGs).

По умолчанию Политика приобретения/выбытия AZA будет использоваться в качестве политики для всех членов AZA. Зоопарки могут разрабатывать свою собственную A/D политику для решения конкретных местных проблем. Любая такая политика не должна противоречить стандартам AZA по приобретению и выбытию и должна включать эти стандарты.

Нарушения Политики приобретения/выбытия будут рассматриваться в соответствии с Кодексом профессиональной этики AZA. Нарушителей могут исключить из членства в AZA.

II. Групповая или колониальная идентификация: Для многих колониальных, групповых или быстро размножающихся видов, таких как некоторые насекомые, водные беспозвоночные, аквариумные рыбы, грызуны и летучие мыши, часто невозможно или крайне трудно идентифицировать отдельные экземпляры. Такие виды сохраняются, приобретаются и выбывают как группа или колония. Поэтому, если A/D Политика относится к животным или видам, то это значит, что она относится как к отдельным особям, так и к группам/колониям.

III. Половые продукты: Если в результате перемещения половых продуктов предполагается создание живых животных, то их приобретение и выбытие должны соответствовать всем принципам, изложенным в этом документе. На половые продукты и на любых, получившихся из этих

продуктов, животных должны быть четко определены права собственности. Учреждения, приобретающие или передающие половые продукты или любые части или образцы животных, должны учитывать не только текущее использование, но и возможные будущие применения по мере появления новых технологий.

IV(a). Общие условия приобретений: Животные могут быть приобретены для коллекции члена AZA если выполняются следующие условия:

1. Приобретения должны соответствовать требованиям всех применимых местных, государственных, федеральных и международных норм и законов.
2. Директор или Главный исполнительный директор учреждения имеет право и несет ответственность за окончательные решения и осуществление всех приобретений.
3. Приобретения должны соответствовать миссии учреждения, отраженной в его Плане коллекции, путем участия в решении его экспозиционных, образовательных, природоохранных и/или научных задач.
4. Животные, постоянно или временно приобретенные для коллекции, должны быть указаны в отчетах зоопарка. Все записи должны соответствовать стандартам ввода и хранения данных Североамериканских Баз Данных Животных зоопарков и аквариумов ®.
5. Животные могут быть приобретены временно по таким причинам, как передержка для государственных учреждений, спасение и/или реабилитация или специальные экспозиции. Животных можно принимать только в том случае, если это не поставит под угрозу здоровье, уход или содержание, как животных постоянной коллекции, так и приобретаемых животных.
6. Учреждение должно иметь необходимые ресурсы для профессионального содержания животных, удовлетворяющего физические и социальные потребности, как экземпляров, так и видов.
7. Попытки игнорировать программы AZA при приобретении животных включенных в программы SSP наносят ущерб Ассоциации и ее программам сохранения видов. Такие действия могут наносить вред соответствующим видам и являются нарушением Кодекса профессиональной этики Ассоциации. Пытаясь приобрести животных, по которым имеются Программы SSP, все члены AZA должны сотрудничать с этими программами и соблюдать политику Полного Участия AZA.
8. Животные могут быть приобретены только из известных источников, которые действуют на законных основаниях и работают в соответствии с духом и буквой Кодекса профессиональной этики AZA, а также данной политики. Следует учитывать все положения местных, федеральных и международных законов о дикой природе, а также любые предыдущие сделки с другими членами AZA.
9. При приобретении особей, управляемых Планом по Управлению Популяциями (PMP), учреждения должны консультироваться с менеджером PMP.
10. При принятии решения о приобретении необходимо консультироваться с Комитетом по охране и рациональному использованию животного мира (WCMC) AZA и получить одобрение Регионального Плана Коллекции (RCP).

IV(b). Приобретение из природы: Содержание диких животных для сохранения видов и в целях образования является уникальной обязанностью членов AZA. Для достижения поставленных целей может потребоваться приобретение животных, пойманных в природе. Перед приобретением животных из дикой природы зоопаркам рекомендуется рассмотреть другие возможные источники, включая других Членов AZA или региональные зоологические ассоциации.

Приобретая животных из природы необходимо тщательно проанализировать долгосрочные последствия для дикой популяции. Любой отлов животных, находящихся на свободе, должен осуществляться в соответствии со всеми местными законами и правилами, действующими на местном, государственном, федеральном и международном уровнях, и не должен наносить ущерб долгосрочной жизнеспособности вида или его популяций в природе и в неволе. В кризисных ситуациях, когда выживание популяции находится под угрозой, решения о спасении должны приниматься в каждом конкретном случае.

V(a). Требования к выбытию животных: Успешные усилия по сохранению и управлению популяциями животных основаны на сотрудничестве многих организаций, как в рамках AZA, так и за её пределами. В то время как предпочтение отдается размещению животных в учреждениях-членах AZA, важно развивать кооперативную культуру среди тех, кто разделяет основную миссию AZA. AZA проводит сильное различие между миссией, заявленной организаций, не входящей в AZA, и миссией профессионально управляемых членов AZA.

Аккредитованный член AZA уравновешивает экспозицию, отдых, и развлечение с усилиями в образовании, сохранении видов и науки. В то время как некоторые организации, не входящие в AZA, могут отвечать минимальным стандартам ежедневного ухода за животными, этого, самого по себе, недостаточно, чтобы гарантировать членство в AZA или участие в совместных программах управления популяциями. Если животное отправляется не члену AZA, крайне важно иметь уверенность, что оно будет обеспечено должным образом.

Животное может быть передано из коллекции члена AZA при следующих условиях:

1. Выбытие должно соответствовать требованиям всех применимых местных, государственных, федеральных и международных норм и законов.
2. Директор или Главный исполнительный директор учреждения имеет право и несет ответственность за окончательные решения и осуществление всех планов.
3. Любое выбытие должно соответствовать обязательным стандартам и общим рекомендациям Кодекса профессиональной этики AZA. В частности, «владелец должен прилагать все усилия для обеспечения того, чтобы все животные его/ее коллекции и под его/ее попечением выбывали в соответствии с действующими нормами Ассоциации и не попадали в руки тех, кто не может заботиться о них должным образом».
4. Дикие животные не могут быть проданы с аукциона. Кроме того, животные не должны достаться какой-либо организации или физическому лицу, которые могут использовать или продать животное на аукционе. В случае передачи не члену AZA, получатель должен дать письменные обязательства, что ни животное, ни его потомство не будут проданы на аукционе с участием диких животных и не попадут к владельцам, использующих этих животных для охоты.
5. Животные не подлежат реализации организациям или лицам, которые допускают охоту на этих животных или их потомков. Это не относится к физическим лицам или организациям, которые позволяют охотиться только на свободно распространяющиеся охотничьи виды (аборигенные в Северной Америке) и устойчивые, давно акклиматизированные виды, такие как белохвостые олени, перепела, кролики, водоплавающие птицы, кабаны, обыкновенные фазаны, кеклики, куропатки и форель, но, не ограничиваясь этим. AZA отличает охоту/рыбную ловлю как спорт от выбраковки для устойчивого поддержания популяций и целей сохранения дикой природы.
6. Попытки членов Ассоциации игнорировать программы AZA при реализации животных, включенных в программы SSP, наносят ущерб Ассоциации и ее программам сохранения видов. Такие действия могут наносить вред соответствующим видам и являются нарушением Кодекса профессиональной этики Ассоциации. Пытаясь реализовать животных, включенных в программы SSP, все члены AZA должны сотрудничать с этими программами и соблюдать политику Полного Участия AZA.
7. Домашние животные подлежат реализации в соответствии с принятой с/х практикой и с учетом всех соответствующих законов и правил.
8. Животные могут быть выпущены в пределах их естественного ареала при условии соблюдения всех соответствующих законов и правил. Выпуски могут быть частью программы восстановления популяции и должны проходить в соответствии с Руководством AZA по Реинтродукции животных, родившихся или содержащихся в неволе от 3 июня 1992 г.
9. Необходимо вести подробные записи о выбытии всех, как живых, так и мертвых, животных. Там где возможно, следует использовать надлежащие методы идентификации животных.
10. Каждый зоопарк, передавший свое животное на временное содержание, обязан не реже раза в год контролировать условия содержания такого животного и способность временного владельца обеспечить надлежащий уход. Если условия содержания и ухода за животным нарушают договор о временном содержании, то владелец обязан забрать обратно свое животное. Кроме того, политика организации относительно временной передачи животных не должна противоречить настоящей A/D политике.
11. Если животное подвергается эвтаназии, то процедура должна быть проведена в полном соответствии с политикой учреждения и с Докладом по Эвтаназии Американской Ассоциации Ветеринарной Медицины (Journal of the American Veterinary Medical Association 218 (5): 669-696, 2001).
12. При передаче животного учреждению, не являющемуся членом AZA, заявленная или подразумеваемая миссия такого учреждения не должна противоречить миссии AZA или данной A/D Политике.

13. При передаче животного учреждению, не являющемуся членом AZA, которое открыто для публики, такое учреждение должно сочетать публичный показ, отдых и развлечения с усилиями в области сохранения видов, образования и науки.
14. При передаче животного учреждению, не являющемуся членом AZA, члены AZA должны быть убеждены в том, что получатель обладает опытом, практикой ведения записей, финансовой стабильностью, средствами и ресурсами, необходимыми для надлежащего содержания животных и их потомков. Рекомендуется, чтобы эти сведения хранились у членов AZA в виде постоянной записи о животных.
15. Если живое животное отправляют в исследовательский институт, не являющийся членом AZA, то, в соответствии с Законом о благополучии животных, такой институт должен быть зарегистрирован Департаментом сельского хозяйства США и Службой по контролю здоровья животных и растений. Для международных перемещений получатель должен быть зарегистрирован в соответствующем органе своей страны, отвечающем за благополучие животных.
16. Никакое выбытие животных не должно происходить, если оно создает риск для здоровья или безопасности животных или людей или оказывает негативное влияние на сохранение видов.
17. Опасные по своей природе дикие животные и животные инвазивных видов не должны реализоваться в качестве домашних любимцев, а так же владельцам которые не в состоянии обеспечивать им адекватную заботу.
18. Ни при каких обстоятельствах никакие приматы не должны передаваться частным лицам или продаваться в качестве домашних любимцев.
19. Виды рыб и водных беспозвоночных, которые отвечают ЛЮБОМУ из следующих критериев, неприемлемы для передачи частным лицам или продажи в качестве домашних любимцев:
    a.) виды, которые вырастают слишком крупными для содержания в 72-дюймовом, 180-галлонном аквариуме (самый большой аквариум, обычно имеющийся в розничных магазинах);
    b.) виды, которые требуют специального оборудования для поддержания необходимых им условий жизни в неволе (например, холодноводные рыбы и беспозвоночные);
    c.) виды, считающиеся инвазивными (например, змееголовы);
    d.) виды, способные нанести серьезный укус или ядовитые (например, пиранья, рыба-лев, синекольчатый осьминог);
    e.) охраняемые виды.
20. При выбытии особей, участвующих в программах PMP, организация должна консультироваться с менеджером PMP.
21. Принимая решение о выбытии животного, зоопарк должен свериться с Региональным Планом Коллекции (RCP), одобренным WCMC.

V(b). Требования к утилизации мертвых животных: Мертвые животные (включая их части и взятые образцы) из коллекций членов AZA подлежат утилизации только при соблюдении следующих условий:

1. Утилизация мертвых животных должна выполняться с соблюдением всех применимых местных, государственных, федеральных и международных норм и законов.
2. Останки должны быть максимально использованы, в частности в образовательных программах или экспозициях.
3. Необходимо принимать во внимание интересы научных проектов, которые предоставляют данные для управления видами и/или сохранения биоразнообразия.
4. Записи (включая информацию о собственнике) по возможности должны храниться со всеми образцами, включая части тела животных.
5. В максимально возможной степени должны быть соблюдены протоколы вскрытия, разработанные Программой SSP и TAG.

VI. Формы транзакций: Члены AZA будут разрабатывать формы транзакций для регистрации приобретений и выбытий животных. Эти формы потребуют от потенциального получателя или поставщика соблюдения Кодекса профессиональной этики AZA, Политики AZA по приобретению/выбытию и всех соответствующих политик, процедур и руководств AZA и ее членов. Кроме того, в формах договоров должно быть заложено соблюдение применимых законов и правил местных, государственных, федеральных и международных органов.

Приложение D: Рекомендуемые карантинные процедуры

Карантинное помещение: Должно существовать отдельное карантинное помещение с возможностью размещения млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и рыб. Если такого помещения нет, то вновь приобретенные животные должны быть изолированы от постоянной коллекции таким образом, чтобы исключить физический контакт, предотвратить передачу заболеваний и избежать загрязнений воздуха и почвы. Такое разделение обязательно для приматов, мелких млекопитающих, птиц и рептилий, и, по возможности, крайне желательно для крупных млекопитающих (крупные копытные и хищные, морские млекопитающие, включая китообразных). Если в принимающем учреждении нет возможности для изоляции крупных приматов, карантин перед транспортировкой может быть проведен в учреждении, аккредитованном AZA или AALAS. В таком случае во время транспортировки животное должно быть изолировано от других приматов. Более строгие местные, государственные или федеральные нормы имеют приоритет над этими рекомендациями.

Продолжительность карантина: Карантин для всех видов должен проходить под наблюдением ветеринара и продолжаться минимум 30 дней (если штатным ветеринарным врачом не указано иное). Млекопитающие: если в течение 30-дневного карантинного периода в тот же карантин поступили новые животные, принадлежащие к тому же отряду, отсчет 30-дневного периода должен начаться снова. Однако при поступлении млекопитающих других отрядов удлинения карантина уже карантинируемых животных не требуется. Птицы, Рептилии, Амфибии или Рыбы: 30-дневный карантинный период должен соблюдаться для каждого из вышеуказанных классов. Добавление любых новых птиц в карантинную зону птиц требует, чтобы 30-дневный период карантина начинался снова в день добавления новых птиц. То же относится к рептилиям, амфибиям или рыбам.

Персонал карантина: Кипер должен ухаживать только за карантинными животными или работать в карантине только после окончания своей дневной работы с животными постоянной коллекции. Оборудование, используемое для кормления животных и уборки в карантине, должно использоваться для работы только с этими животными. Если это невозможно, то перед использованием для других животных оборудование должно быть обработано соответствующим дезинфицирующим средством (по указаниям ветеринара, контролирующего карантин).

Зоопарки должны принимать меры предосторожности, чтобы свести к минимуму риск заражения киперов зоонозными заболеваниями, которые могут присутствовать у вновь приобретенных животных. Эти меры должны включать в себя использование дезковриков, в некоторых случаях - ношение защитной одежды и масок, а также минимизацию воздействия от некоторых видов, например, приматов, с применением скорее химических, чем физических средств защиты. В зоопарке должна действовать программа регулярных анализов на туберкулез для обеспечения здоровья, как сотрудников, так и животных коллекции.

Морские млекопитающие: Все члены AZA должны иметь программу карантинирования вновь прибывших морских млекопитающих. Необходимо помещение, в котором можно изолировать вновь приобретенных морских млекопитающих таким образом, чтобы исключить перекрестное заражение в результате физического контакта, распространение болезней, загрязнение воздуха, дренаж сточных вод или повторное использование не обеззараженной воды. Морские садки должны быть расположены таким образом, чтобы предотвратить распространение какой-либо болезни от животного к животному посредством естественного движения воды, а также на расстоянии от других животных, которых контролирующий ветеринар сочтет восприимчивыми к потенциальным болезням. Если принимающее учреждение не имеет надлежащих средств изоляции, персонал должен организовать карантин на приемлемом альтернативном участке или получать животных, которые не требуют карантина. Более строгие местные, государственные или федеральные нормы имеют приоритет над этими рекомендациями. Методы изоляции должны учитывать предшествующую историю болезни новоприбывшего животного. Изоляция рекомендуется в тех случаях, когда имеется одно или несколько следующих обстоятельств:

- Изъятие из природы менее чем за 30 дней до прибытия.
- Менее чем за 30 дней до прибытия имели контакты с вновь прибывшим животным, для которого не имеется адекватной истории болезни.
- Отсутствие документированной истории болезни.

- Видимые медицинские проблемы во время прибытия.
- Указание курирующего ветеринара.

Карантин для всех видов должен находиться под наблюдением ветеринара и продолжаться как минимум 30 дней (если иное не указано ветеринарным врачом). Если в течение 30-дневного карантина в помещение для изоляции будут помещены новые морские млекопитающие, 30-дневный период должен возобновиться для всех животных, уже находящихся в карантине и подвергшихся воздействию вновь прибывших.

Киперы должны ухаживать только за карантинными животными или работать в карантине только после окончания своей дневной работы с животными постоянной коллекции. При использовании карантинной одежды и умывальников, предназначенных для предотвращения передачи болезни, наблюдающий ветеринар может разрешить обслуживающим лицам посещать некарантинных животных после работы с карантинными. Оборудование, используемое для кормления животных и уборки в карантине, должно использоваться для работы только с этими животными или должно быть обработано соответствующим дезинфицирующим средством (по указаниям ветеринара, контролирующего карантин) перед использованием для других животных.

Учреждения должны принимать меры предосторожности, чтобы свести к минимуму риск заражения персонала зоонозными заболеваниями, которые могут быть у поступивших животных, если ветеринарный врач считает, что такой риск существует. Эти меры должны включать использование дезковриков, соответствующей защитной одежды и минимальный физический контакт с животными.

Инструкции по карантинированию: Во время карантинного периода отдельных видов животных должны быть проведены некоторые профилактические меры. По крайней мере, дважды должны быть собраны и исследованы на наличие паразитов анализы фекалий. При обнаружении паразитов лечащим ветеринаром должно быть назначено лечение. Перед окончанием карантина может потребоваться (или не потребоваться) эффективная дегельминтизация. Это решение должно быть принято лечащим ветеринаром на основе оценки вероятности заражения. Животных следует обследовать и, при необходимости, лечить от эктопаразитов.

Тем видам, для которых имеются и рекомендованы вакцины, вакцинации следует проводить по мере необходимости. Если животное прибывает без истории вакцинации, его следует рассматривать как иммунологически наивное и проводить соответствующую серию прививок. При возможности следует взять образцы крови и сыворотки. Для хранения сыворотки должен иметься морозильник -70°C (-94°F) или морозильник -20°C (-4°F), не требующий разморозки. Такие образцы могут оказаться важным ресурсом для ретроспективной оценки заболевания.

При необходимости карантинный период дает возможности для маркировки не маркированного животного. При поступлении в карантин и при выходе из него должны проводиться полные обследования животных. Умершие в карантине животные должны быть вскрыты под наблюдением ветеринара, а образцы их тканей должны быть представлены для гистопатологического исследования.

Ниже приведены касающиеся белых медведей рекомендации и предложения по соответствующим медицинским процедурам, которые должны быть выполнены во время карантинирования или непосредственно перед ним:

Необходимо:

1. Флотация и прямое исследование фекалий
2. Полный анализ крови/сыворотки крови
3. Физическое обследование
4. Текущая вакцинация против собачьей чумы, кошачьей панлейкопении, собачьего парвовируса и бешенства, если сочтет нужным посещающий ветеринар.

Настоятельно рекомендуется:

1. Анализ мочи
2. Анализ уровня содержания цинка в крови.

Приложение E: Требования IATA к транспортной клетке для белого медведя

ТРЕБОВАНИЯ К КОНТЕЙНЕРАМ 72

Иллюстрации, приведенные в этих Требованиях, это только примеры. Контейнеры, которые соответствуют принципам, изложенным в руководстве для данного вида, но выглядят немного иначе, отвечают стандартам IATA.

Применимо к:

Медведям	Львам
Бинтуронгам	Пантерам
Гепардам	Пумам
Ягуарам	Тиграм
Леопардам	Тасманийским дьяволам

Замечание:
Вышеприведенные животные должны иметь достаточно пространства, чтобы комфортно лежать, но не разворачиваться, кроме медведей и бинтуронга, которые должны иметь возможность развернуться. Когда животное стоит в нормальной позе вокруг него должно оставаться, по меньшей мере, 10 см (4 дм) пустого пространства.

Замечание:
Если будет предоставлен ветеринарный сертификат о том, что отгружаемая крупная кошка, может быть перевезена в контейнере, который позволяет ей поворачиваться, этот контейнер может быть принят к отправке.

СОСТОЯНИЯ: GBG-01/02/03/04, USG Варианты
ВАРИАНТЫ ОПЕРАТОРА: CO-04/05/09, QF-01, SV-01

1.КОНСТРУКЦИЯ КОНТЕЙНЕРА

Материалы
Твердая древесина, металл, фанера минимум 1,3 см (1/2 дм) или аналогичный материал, сварная сетка, стальные прутки.

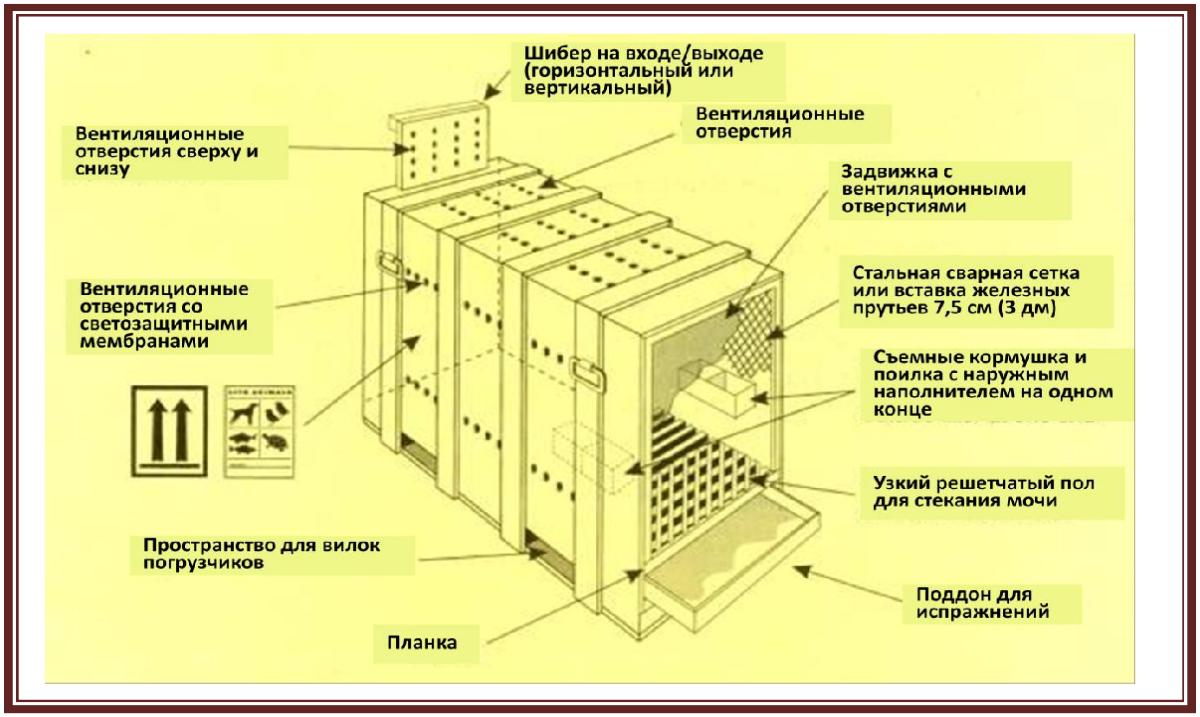
Принципы конструкции
В дополнение к Общим требованиям к контейнерам, изложенным в начале главы, должны соблюдаться следующие принципы.

Размеры
Высота контейнера должна позволять животному стоять прямо с поднятой головой, а длина должна давать возможность лежать вытянувшись. Размеры меняются в зависимости от вида животных.

Каркас
Рама должна быть изготовлена из прочного дерева или из металла и скреплена болтами или шурупами. Каркас должен предусматривать по бокам распорную штангу глубиной 2,5 см (1 дм) для циркуляции воздуха. Если вес контейнера вместе с животным превышает 60 кг (132 фт) или животное очень агрессивно, то каркас должен иметь дополнительные металлические укрепляющие скобы.

Стороны
Подходящая фанера или аналогичный материал должна облегать каркас, создавая гладкую и прочную внутреннюю поверхность.

ПРИМЕР



Требования к Контейнерам

Пол
Пол должен либо состоять из узких планок над поддоном для жидкостей таким образом, чтобы все экскременты попадали на поддон или, если для этого вида не требуется пол с решеткой, он должен быть герметичным и покрываться достаточным абсорбирующим материалом, чтобы предотвратить утечку экскрементов.

Крыша
Должна быть жесткой и прочной, с вентиляционными отверстиями.

Двери
Должны быть предусмотрены раздвижные или навесные входные и выходные двери, передняя выходная дверь должна быть изготовлена из стальной сварной сетки или прочных железных прутков. Железные прутья должны быть расположены так, чтобы животное не могло просунуть между ними лапу.
Передняя часть контейнера должна быть оборудована вентиляционными отверстиями с легкими выдвижными деревянными шторками на 10 см (4 дм) или решетчатыми с интервалами 7 см (2¾ дм) между пластинами поверх верхних двух третей двери, чтобы уменьшить беспокойство животного и защищать персонал.
Обе двери должны фиксироваться шурупами или болтами для исключения случайного открывания.

Вентиляция
Вентиляционные отверстия должны быть на таких высотах, чтобы обеспечить сквозную вентиляцию на всех уровнях, особенно когда животное лежит внизу вытянувшись. Наружные вентиляционные отверстия с минимальным диаметром 2,5 см (1 дм), должны быть проделаны в стенах, входной двери и крыше, как это показано на рисунке.

Распределительные стержни/Ручки
Должны быть закреплены на глубину 2,5 см (1 дм) в каркас контейнера.

Кормушки и поилки
Для предотвращения загрязнения кормушки и поилки должны быть зафиксированы над полом в передней части контейнера. К ним должен быть обеспечен безопасный доступ снаружи, чтобы наполнять их при необходимости.

Специальные требования
Контейнеры для медведей и других сильных животных с мощными когтями должны быть полностью облицованы листовым железом или другим прочным металлическим покрытием с пробитыми сквозь него наружу вентиляционными отверстиями.

Отверстия для вилочных погрузчиков
Должны быть если общий вес контейнера с животным превышает 60 кг (132 фт).

Многоместные контейнеры
Когда в контейнер помещают более одного животного к приведенным выше требованиям добавляются дополнительные. Контейнер может быть разделен на отсеки при помощи перегородок из металлических решеток. В каждый отсек должен быть отдельный доступ. Совместимых животных, которые вряд ли могут навредить друг другу во время транспортировки, не требуется разделять перегородкой.

2. ПОДГОТОВКА ПЕРЕД ОТПРАВКОЙ (смотри Главу 5)
За 2-3 дня до отправки необходимо сократить количество пищи. Перед отправкой дается легкая закуска, а в пути пищу дают только в исключительных случаях.
Животных нужно содержать в темных контейнерах, чтобы сократить внешнюю стимуляцию. Они имеют тенденцию становиться агрессивными в ответ на внешнее беспокойство и шум.

3. РУКОВОДСТВО ПО КОРМЛЕНИЮ И ПОЕНИЮ (только для чрезвычайных ситуаций)
В норме, в течение 24 часов, которые требуются для транспортировки, животные не нуждаются в кормлении или поении.
Если кормежка или поение становятся необходимыми вследствие задержки в пути, скармливайте раз в сутки, лучше поздно вечером, 1 кг мяса на каждые 20 кг (1 фт на 22 фт) живого веса. Белые медведи также будут есть рыбу, а бурые медведи любят рыбу и фрукты.

4. ОБЩИЙ УХОД И ПОГРУЗКА (смотри Главы 5 и 10)
Животных, к которым относятся данные Требования к Контейнерам, лучше перевозить в темноте или в сумерках.

Приложение F: Заявление о безопасности кормления проходными видами рыб

Рыба является стандартным компонентом рационов белых медведей в неволе. Хотя в большинстве случаев рыба заморожена и разморожена для кормления, некоторые учреждения имеют доступ к свежей рыбе, такой как лосось и форель. В последнее время зоопарки поощряют кормление живой рыбой для обогащения среды. В 1982 году два белых медведя, живших в Тихоокеанском Северо-западном зоопарке, умерли, как считалось от отравления лососем. Появление яда в лососе вызвано риккетсиями *Neorickettsia helminthoeca* и *Neorickettsia elokominica*, которые живут в трематоде *Nanophyetus salmincola*. Эта трематода обнаружена только в Северо-Западной Пацифике, поскольку ее хозяин, улитка *Oxytrema plicifer*, может жить только у побережья Вашингтона, Орегона и северной Каролины. Опасность заражения может касаться и рыбы, выращенной на фермах.

С того времени забота о здоровье белых медведей вызвала сомнения в возможности кормления полупроходными рыбами, такими, как лосось и форель. Исследование этого вопроса привело к появлению новых рекомендаций по кормлению белых медведей живой или свежей полупроходной рыбой с тихоокеанского северо-запада.

Все полупроходные рыбы (ПР) в этих местах могут быть носителями этой трематоды, но в установленных случаях 99% зараженных рыб являлись лососями. Также были найдены форель, солнечники, и даже тихоокеанские саламандры, зараженные трематодами с этими *Neorickettsia*. Рыбы проглатывают улиток, несущих трематод с риккетсиями, церкарии трематод внедряются в мышцы рыб и поедающие рыб хищники заражаются гельминтом. Взрослая трематода внедряется в слизистую оболочку кишечника и высвобождает риккетсии в кровоток хозяина. Этот этап имеет решающее значение для начала инфекции. Мертвые трематоды (в замороженной или вареной рыбе) не могут распространить риккетсию и, следовательно, «лососевый яд». Хищники заражаются, поскольку они являются естественными хозяевами трематоды. Обычно они приспосабливаются к присутствию паразита, организм сопротивляется и не поддается риккетсиозу. Сообщается, что кошки, еноты, черные медведи и медведи гризли питаются зараженной рыбой, но не испытывают «отравления лососем». Собачьи, однако, являются хорошо известным исключением, когда риккетсиальные инфекции могут действовать быстро и быть фатальными.

Исключительность случаев отравления медведей лососями в природе и в зоопарках, а также рекомендации ветеринарного патологоанатома д-ра Форета из Школы ветеринарной медицины Университета штата Вашингтон, привели к некоторой уверенности в вопросе о кормлении свежими северо-западными тихоокеанскими полупроходными рыбами (PNWAF). Случай с гибелью двух самок белых медведей в 1982 году и малайских медведей в 2004 вызвал ряд вопросов и потребует дальнейшего изучения. До тех пор, пока эти случаи не будут изучены, при кормлении ПР безопаснее всего скармливать любую предварительно полностью замороженную рыбу (3 дня заморозки для крупного лосося - дольше для более крупной рыбы), или свежую ПР, из других районов, кроме северо-запада Тихоокеанского побережья.

Обнаружение и диагностика: если какой-либо зоопарк собирается использовать на корм свежую или живую полупроходную рыбу с северо-западного Тихоокеанского побережья, то важно контролировать возможную зараженность медведей трематодами, которые могут содержать *N. helminthoeca* или *N. elokominica*. Для обнаружения яиц *Nanophyetus* (оперкулированные яйцеклетки) крайне важно использовать метод флотации, используя САХАРНЫЙ раствор, а не обычно применяемый раствор фекасола. Анализы фекалий должны проводиться ежемесячно. Если возникает подозрение о наличии «лососевого яда», диагностика должна включать:

- Для постановки диагноза необходима вытяжка, сделанная тонкой иглой из увеличенных лимфатических узлов.
- Интрацитоплазматические риккетсиальные включения можно увидеть в макрофагах при окраске по Гимза аспирата из лимфоузлов.

Обычные симптомы отравления «лососевым ядом» включают:

- Рвоту
- Отсутствие аппетита
- Лихорадку
- Диарею

- Слабость
- Увеличение лимфатических узлов
- Дегидратацию

Лечение:

- Антибиотик против риккетсий:
  - Тетрациклин 20 мг/кг орально, каждые 8 часов, 3 недели;
  - или Окситетрациклин 7 мг/кг внутривенно, каждые 12 часов (оральный приём может быть не эффективен);
  - или Хлорамфеникол 30 мг/кг орально или внутривенно каждые 8 часов;
  - или Триметоприм/сульфадиазин 15 мг/кг орально или подкожно каждые 12 часов;
  - или Сульфадиметоксин/орметоприм, начальная доза 55 мг/кг орально, затем 27.5 мг/кг ежедневно.
- Противопаразитарный препарат против трематод:
  - Фенбендазол 50 мг/кг 1 раз в день орально в течение 10-14 дней;
  - или Празиквантел/пирантел/фебентал (Дронтал Плюс) использовать в соответствии с инструкциями производителя. Рекомендации для псовых предупреждают против использования для беременных животных, собак меньше чем 2 фунта или щенков меньше чем 3 недельного возраста.

Приложение G: Спецификации питательно полноценных продуктов и мясных смесей

Спецификации для полноценного питания – кормление в соответствии с предложенными диапазонами (от 5% минимум до 50% максимум) рациона приведет к удовлетворению потребности в питательных веществах.

Питательное вещество	**Единица**	**Содержание в сухом веществе**		
		Минимальные рекомендации для белых медведей[a]	**Минимум**	**Максимум**
Белок	%	25	23	-
Жир	%	5-20	5	-
Клетчатка	%	-	-	4
Зола	%	-	-	11.5
Линолевая кислота	%	1	1.8	-
Витамин A	IU/г	5	5.6	-
Витамин D_3	IU/г	1.8	2	-
Витамин E	IU/кг	100	90	-
Тиамин	мг/кг	5	12	-
Рибофлавин	мг/кг	4	7	-
Ниацин	мг/кг	40	90	-
Пиридоксин	мг/кг	4	7	-
Фолиевая кислота	мг/кг	0.5	1.0	-
Биотин	мг/кг	0.07	0.2	
Витамин B_{12}	мг/кг	0.02	0.03	-
Пантотеновая кислота	мг/кг	5	11	-
Холин	мг/кг	1200	2000	-
Кальций	%	0.6	1.0	-
Фосфор	%	0.5	0.8	-
Магний	%	0.04	0.05	-
Калий	%	0.6	0.6	-
Натрий	%	0.2	0.2	-
Железо	мг/кг	80	90	-
Цинк	мг/кг	97	200	-
Медь	мг/кг	10	16	-
Марганец	мг/кг	7.5	8.0	-
Йод	мг/кг	1.5	1.0	-
Селен	мг/кг	0.1	0.13	-

[a]Минимальные полярные значения предложены рабочей группой по питанию белого медведя.

Спецификация полноценной мясной смеси - кормление в соответствии с предложенными диапазонами (от 30% минимум до 75% максимум) рациона приведет к удовлетворению потребности в питательных веществах.

Питательное вещество	**Единица**	**Содержание в сухом веществе**		
		Минимальные рекомендации для белых медведей[a]	**Минимум**	**Максимум**
Белок	%	25	30	-
Жир	%	5	5.0	40
Клетчатка	%	-	-	6.7
Зола	%	-	-	8
Линолевая кислота	%	1	2.0	-
Витамин A	IU/г	5	5.0	-
Витамин D_3	IU/г	1.8	2.0	-
Витамин E	IU/кг	100	300	-
Тиамин	мг/кг	5	11.0	-
Рибофлавин	мг/кг	4	16.0	-
Ниацин	мг/кг	40	200	-
Пиридоксин	мг/кг	4	20.0	-
Фолиевая кислота	мг/кг	0.5	1.0	-
Биотин	мг/кг	0.07	0.3	
Витамин B_{12}	мг/кг	0.02	0.08	-
Пантотеновая кислота	мг/кг	5	15.0	-
Холин	мг/кг	1200	2639	-
Кальций	%	0.6	0.7	-
Фосфор	%	0.5	0.6	-
Магний	%	0.04	0.07	-
Калий	%	0.6	0.8	-
Натрий	%	0.2	0.2	-
Железо	мг/кг	80	128	-
Цинк	мг/кг	97	110	-
Медь	мг/кг	10	15.0	-
Марганец	мг/кг	7.5	20.0	-
Йод	мг/кг	1.5	1.0	-
Селен	мг/кг	0.1	0.5	-

[a]Минимальные полярные значения предложены рабочей группой по питанию белого медведя.

Приложение H: Протокол вскрытия белых медведей в рамках программы SSP

ОРГАНИЗАЦИЯ _____
КОНТАКТНОЕ ЛИЦО _____
ТЕЛЕФОН _____FAX_____E-mail_____
АДРЕС _____
ВИД _____
ПОСТУПЛЕНИЕ #_____ ТРАНСПОНДЕР #_____ ПЛЕМЕННАЯ КНИГА #_____
ДАТА РОЖДЕНИЯ_____ДАТА СМЕРТИ_____РОЖДЕН В НЕВОЛЕ___ПОЙМАН В ПРИРОДЕ___
ПРИЧИНА СМЕРТИ: СПОНТАННАЯ_____ ЭВТАНАЗИЯ_____ ФАКТОР_____
УЧАСТВУЮЩИЙ ВЕТЕРИНАР _____
ТРУП: СВЕЖИЙ___ОСТЫВШИЙ___НЕ СВЕЖИЙ, ЗАМОРОЖЕННЫЙ___НЕ СВЕЖИЙ___

ИСТОРИЯ (включая клинические признаки, обстоятельства смерти, клинические исследования/диагностика, кормление и содержание, последние процедуры, с кем содержался, не был ли на смешанных экспозициях, температура/влажность, и т.д.)
_____

МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ (физическое состояние, шерсть, запасы подкожного жира, наружные отверстия)

КОСТНО-МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА (кости, костный мозг, суставы, мышцы)

ПОЛОСТИ ТЕЛА (запасы жира, скопление жидкости, плевра, тимус)

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (носовые ходы, глотка, гортань, трахея, бронхи, легкие)

СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ СИСТЕМА (сердце, перикард, большие сосуды, миокард, клапаны, камеры)

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (рот, зубы, язык, пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник, анус, печень, желчный пузырь, поджелудочная железа)

ГЕМОЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА (лимфатические узлы, селезенка)

МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (почки, мочеточники, мочеиспускательный канал, мочевой пузырь)

ПОЛОВАЯ СИСТЕМА (семенники/яичники, матка, шейка матки, пенис/влагалище, вспомогательные половые органы, молочная железа, плацента)

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА (щитовидная железа, паращитовидная железа, надпочечники, гипофиз)

ЦЕНТРАЛЬНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА (мозг, мозговые оболочки, спинной мозг)

ОРГАНЫ ЧУСТВ (глаза, уши)

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: (результаты цитологии, анализ жидкостей, мочи, химия сыворотки крови, бактериологические, микологические, вирусологические, паразитологические, сохраненные образцы тканей и для кого они сохранены, запросы на исследования, рентгеноскопия, фотографии, и т.д.)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ:
Прозектор: Дата:

Контрольный список образцов тканей

Сохраняйте как можно больше образцов следующих тканей в 10%-ном буферном растворе формалина в соотношении приблизительно 1 объем ткани к 10 объемам раствора. Образцы тканей не должны быть толще 0,5-1,0 см. Зафиксируйте в формалине один комплект тканей для вашего основного патологоанатома и дополнительный набор образцов, который будет находиться в вашем учреждении в ретроспективных целях. По возможности замораживайте блоки 3-5 см тканей всех основных органов в небольших пластиковых пакетах. В идеале они должны храниться в ультрахолодном морозильнике при -70°C или, если такой возможности нет, в обычном морозильнике. Консультируйтесь с Ветеринарной Консультативной группой Программы SSP AZA по белому медведю (по телефону, электронной почте или на веб-сайтах AZA/AAZV) по поводу наличия специальных запросов на образцы тканей в исследовательских целях.

Отметьте ткани, зафиксированные в формалине, и прикрепите этот список к отчету о вскрытии и гистопатологии. Сделайте три копии 1) для вашего патологоанатома, 2) для координатора Программы SSP AZA по белому медведю и 3) для консультанта по ветеринарии Программы SSP AZA по белому медведю.

Мозг	Диафрагма	Семенники/Яичники
Нерв (седалищный)	Печень	Матка
Спинной мозг	Желчный пузырь	Молочные железы
Глаз	Селезенка	Мочеточник
Язык	Поджелудочная железа	Мочевой пузырь
Пищевод	Желудок	Мочеиспускательный канал
Трахея	Двенадцатиперстная кишка	Почки
Щитовидная железа	Тощая кишка	Надпочечник
Паращитовидная железа	Подвздошная кишка	Тимус
Гипофиз	Слепая кишка	Предстательная железа
Сердце	Толстая кишка	Лимфатический узел
Мышцы (грудные)	Прямая кишка	Слюнные железы
Легкие	Кожа	
Кость с костным мозгом	Аорта	

Руководство Программы AZA SSP по белым медведям для вскрытия новорожденных:

Следующий список включает дополнительную информацию, которая должна быть получена в случае неонатальной смерти (включая абортированные плоды, мертворожденных и новорожденных). Исследуйте все трупы, включая поврежденные и частично съеденные. Для сбора образцов используйте это руководство в сочетании с протоколом вскрытия Программы SSP.

1. Определить вес, пол и возраст или стадию развития.
2. Осмотреть кожу, шерсть (текстуру, цвет и количество меха - если есть) и ногти.
3. Осмотреть на наличие внешних уродств (расщепление губы и нёба, другие аномалии лица/черепа, туловища или конечностей).
4. Оценить состояние гидратации (подкожные и серозные поверхности - сухие или влажные) и упитанность (описание подкожной жировой клетчатки и жира в полости тела: отсутствует, минимально, умеренно, обильно).
5. Проверить на наличие внутренних пороков развития (диафрагмальная грыжа, сердечные аномалии и т.д.).
6. Определить, произошло ли дыхание. Поместите кусочек легочной ткани в буферный формалин. Если он плавает (содержит воздух), животное, вероятно, дышало. Если он тонет (содержит жидкость), животное, вероятно, не дышало (если легкое не является пневмоничным).
7. Проверить половую принадлежность, исследуя гонады.
8. Определить молочное питание путем поиска и оценки количества свернувшегося молока (белой, творогообразной массы) в желудке и наличия молочного стула (желто-белый полутвердый материал в толстой кишке) при отсутствии мекония (зеленовато-коричневый пастообразный материал во всем желудочно-кишечном тракте).
9. Оценить и зарегистрировать степень травмы, полученной от матери или других конспецификов.
10. Работать в соответствии со стандартным протоколом вскрытия Программы AZA SSP по белому медведю. Обязательно зафиксируйте любой «плацентарный/мембранный» материал, если таковой имеется.

Приложение I: Примеры смесей для искусственного выкармливания белых медвежат

Зоопарк А: Выкармливал 1 медвежонка с 1-дневного возраста.

Дни 1-5: Соотношение Эсбилак : вода по объему = 1:3

Состав	Количество/100г (г)
Порошок Эсбилак (Esbilac)	11.6
Кипяченая вода	88.4
Жидкие витамины для детей	0.5мл
Сироп Каро	4 мл

Начиная с 4 дня добавили рыбий жир 5 мл/день

Дни 6-7: Соотношение Эсбилак : вода по объему = 1:2.5

Состав	Количество/100г (г)
Порошок Эсбилак (Esbilac)	14.0
Кипяченая вода	86.0
Жидкие витамины для детей	0.5 мл l
Сироп Каро	4 мл

Добавили рыбий жир 5 мл/день

Дни 8-14: Соотношение Эсбилак : вода по объему = 1:2

Состав	Количество/100г (г)
Порошок Эсбилак (Esbilac)	16.4
Кипяченая вода	83.6
Жидкие витамины для детей	0.5 мл
Сироп Каро	4 мл

Добавили рыбий жир 5 мл/день

Дни 15-28: Соотношение Эсбилак : вода по объему = 1:1.5

Состав	Количество/100г (г)
Порошок Эсбилак (Esbilac)	20.8
Кипяченая вода	80.3
Жидкие витамины для детей	0.5мл
Сироп Каро	4мл

Добавили рыбий жир 5 мл/день

Дни 29+: Соотношение Эсбилак : вода по объему = 1:1

Состав	Количество/100г (г)
Порошок Эсбилак (Esbilac)	28.2
Кипяченая вода	71.8
Жидкие витамины для детей	0.5мл
Сироп Каро	4мл
Нео-Кальгукон	2.5мл

Добавили рыбий жир 7,5 мл/день (увеличили до 10 мл/день начиная с 58 дня)

Зоопарк B: Выкармливал 1 медвежонка с 5-дневного возраста.
В первые недели жизни медвежонка зоопарк B имел множество медицинских проблем, включая высокий уровень лейкоцитов, молочницу (возможно, вызванную антибиотиком) и обезвоживание. Составы, перечисленные ниже, использовалось для этого детеныша и, возможно, все это не подходит для здорового детеныша. Предполагается, что окончательный состав подходит для здорового детеныша, но это не было проверено.

Формула 1 Дни 5-7

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	7.5
Порошок Multi-milk	7.5
Кипяченая вода	85
Жидкие витамины для детей (Poly-vi-sol)	1 капля
Жидкие добавки железа (Fer-in-sol)	1 капля
Молоко без лактозы (Lactaid)	3 капли

Формула 2 Дни 8-17*

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	15
Порошок Multi-milk	15
Кипяченая вода	70
Жидкие витамины для детей (Poly-vi-sol)	1 капля
Жидкие добавки железа (Fer-in-sol)	1 капля
Молоко без лактозы (Lactaid)	3 капли

* Проблемы с гидратацией и болезнь требовали разбавления или комбинации с Формулой 1 до 14 дня.

Формула 3 Дни 18-24

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	14.63
Порошок Multi-milk	7.32
Кипяченая вода	75.61
Сафлоровое масло	2.44
Жидкие витамины для детей (Poly-vi-sol)	1 капля
Жидкие добавки железа (Fer-in-sol)	1 капля
Молоко без лактозы (Lactaid)	3 капли

Окончательная формула, используется: Дни 25 +

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	11.26
Порошок Multi-milk	5.63
Кипяченая вода	81.23
Сафлоровое масло	1.88
Жидкие витамины для детей (Poly-vi-sol)	1 капля
Жидкие добавки железа (Fer-in-sol)	1 капля
Молоко без лактозы (Lactaid)	3 капли

Зоопарк C: Выкармливал 2 медвежат примерно с 90-дневного возраста.

Дни 90-100

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	11.5
Порошок Энфамил (Enfamil)	11.5
Кукурузное масло	4
Вода	73

Дни 101-222

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	13.5
Порошок Энфамил (Enfamil)	13.5
Кукурузное масло	4
Вода	69

Дни 223-343

Состав	**Количество/100г (г)**
Порошок Эсбилак (Esbilac)	14.5
Порошок Энфамила (Enfamil)	14.5
Кукурузное масло	2
Вода	69

Приложение J: Участники создания Руководства AZA по содержанию белых медведей

Имя	AZA TAG по медведям	Учреждение/Квалификация
Belting, Traci		Куратор морских млекопитающих, Опыт работы в Зоопарках и Аквариумах 6 лет.
Briggs, Mike	Советник по ветеринарии SSP по белому медведю	Ветеринар.
Burke, Mary	Комитет по управлению программой SSP по белому медведю	Помощник куратора млекопитающих зоопарка Брукфильд; 15 лет опыта руководящей работы с крупными хищниками, 12 лет опыта с четырьмя видами медведей, включая белого. Участвовала в искусственном выкармливании белого медвежонка и наблюдала успешное выкармливание матерями трех других медвежат.
Cutting, Amy		Кипер медведей в зоопарке Орегона. Советник по содержанию в Международном фонде белого медведя.
Dunn, Karen	Член управляющего комитета AZA TAG по медведям	Куратор крупных млекопитающих зоопарка Талса; 28 лет опыта работы с медведями и крупными хищниками, включая белых, черных, бурых и очковых медведей.
Frank, Bess	Член управляющего комитета AZA TAG по медведям	Куратор крупных млекопитающих зоопарка Милуоки; 32 года опыта работы с медведями.
Gullott, Rebecca		Менеджер по млекопитающим и сохранению видов в зоопарке Балтимора. Шесть лет опыта работы с медведями.
Hodge, Vicki	Член Комитета по управлению программой SSP по белому медведю	Главный кипер медведей в зоопарке Буффало. Тринадцать лет опыта работы с медведями.
Henry (Lintzenich), Barbara	Специалист по кормлению в AZA TAG по медведям	Куратор по кормлению в зоологическом и ботаническом саду Цинцинати; 15 лет опыта кормления животных. Опыт лечебного кормления всех видов медведей, кроме малайского.
Meyerson, Randi	Координатор AZA Программы SSP по белому медведю	Куратор млекопитающих зоопарка Толедо. 8 лет опыта работы с медведями, 12 лет опыта работы с крупными хищниками.
Moore, Don	Бывший председатель AZA TAG по медведям	Заместитель директора по уходу за животными Национального зоопарка Смитсоновского института. Более 25 лет опыта работы с медведями умеренной зоны и другими крупными хищниками, 11 лет был куратором многочисленных пар гризли и кодьяков и 8 лет – куратором белых медведей.
Reed, Holly	Советник по ветеринарии SSP по белому медведю	Ведущий ветеринар/Сфера деятельности – зоопарки и аквариумы; 9 лет опыта ветеринарного обслуживания белых медведей.

Имя	AZA TAG по медведям	Учреждение/Квалификация
Ward, Ann	Специалист по кормлению в AZA TAG по медведям	Директор Службы кормления в зоопарке Форт Ворс; 18 лет опыта кормления. Опыт лечебного кормления всех видов медведей.
Weinhardt, Diana		Директор программ по сохранению видов Природоохранного Центра Аляски. 25 лет опыта работы в зоологических учреждениях в качестве кипера, руководителя и ветеринара. Работал со всеми 8 видами медведей, в особенности с белыми, очковыми, малайскими, черными и бурыми медведями.
Winhall, William R.	Бывший член управляющего комитета AZA TAG по медведям	Помощник куратора млекопитающих с одиннадцатилетним опытом работы с белыми медведями и тридцатилетним стажем работы с морскими млекопитающими.