УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ В НЕВОЛЕ БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ (*Ursus maritimus*)

С.В. Попов, М.В. Альшинецкий

Аннотация.

«Условия содержания в неволе белых медведей» разработаны на основе критического анализа соответствующих документов, опубликованных Европейской Ассоциации Зоопарков и Аквариумов (2007) и Ассоциацией Зоопарков и Аквариумов США (2009), дополненного отечественным опытом в деле содержания и разведения белых медведей. Проект «Условий» был доложен и обсуждался специалистами зоопарков на конференции «Белый медведь в зоопарках: содержание и разведение» (Москва, 2016). По результатам обсуждения проект был доработан.

«Условия» охватывают все принципиально важные аспекты содержания в неволе белых медведей: устройство помещений; вопросы безопасности, как для людей, так и для животных; система повседневного обслуживания, включая кормление, ветеринарный уход и создание необходимого уровня благополучия; способы разведения. Структура «Условий» включает два основных компонента: 1) минимально необходимые требования к содержанию и 2) рекомендации для достижения наилучших условий. Первый из них – основа для решения вопроса о допустимости содержания белых медведей в конкретной ситуации; второй – основа для обновления и совершенствования условий содержания, а также ориентир при создании новых экспозиций. В качестве отдельного, вступительного, раздела «Условия» так же включают наиболее актуальную для содержания в неволе информацию о биологии вида.

«Условия» представляют собой «открытый» документ, т.е. они могут (и должны) дополняться и пересматриваться при поступлении новой информации.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДА

Отряд
Хищные Carnivora Bowdich, 1821
Семейство
Медвежьи Ursidae Gray, 1825
Вид
Ursus maritimus Phipps, 1774
Медведь белый
The polar bear

Подвиды не выделяются в связи с высокой подвижностью особей и отсутствием разрывов в ареале, однако специалисты выделяют до 20 субпопуляций – регионов с относительно постоянным персональным составом медведей.

Белый медведь уникальный крупнейший наземный хищник, обитающий в холодном и очень холодном климате Арктики, в крайне изменчивой и непредсказуемой окружающей среде, это определяет особенности его биологии и физиологии.
Произошел от восточно-европейских и азиатских популяций бурых медведей около 600000 лет назад, в последствии неоднократно скрещивался с бурым медведем. Гибриды плодовиты, но экологические ниши видов изолированы.
Ожидается, что к 2050 г. исчезнет 2/3 популяции. К 2080 г. прогнозируется практически полное вымирание.

Размеры: Самцы: длина тела 2,4-3 м., высота в холке 130-150 см, вес 350-1000 кг.
Самки: длина тела 1,6-2,4 м., высота в холке 120-140 см, вес 150-400 кг.
Температура тела взрослой особи, измеренная ректально, составляет 36,8—38,8 °С.
Частота дыхания зависит от температуры воздуха; при — 10— 20 °С она составляет 5,3, а при 20 - 25 °С — 30 в минуту.
ЧСС: Частота ударов сердца у взрослого медведя в покое равна 50-80 в минуту, а у находящегося в активном состоянии может достигать 130 в минуту, во время сна она сокращается до 50 ударов в минуту.
Пищеварение: зубная система адаптирована для всеядной диеты (зубная формула: i-3/3; c-1/1; p-2-4/-2-4; m-2/3 =34-42), но остальная часть пищеварительного тракта типична для хищных. Камеры брожения отсутствуют, пища быстро проходит по тракту, особенно при повышении в ней содержания сырой клетчатки.
При поедании белковой пищи (мяса, рыбы) белые медведи усваивают 80-95% сухого вещества, 70-95% сырого протеина и 80-97% валовой энергии. При употреблении растительной клетчатки усвояемость снижается до 40-60%.
Состав пищи: основа питания – ластоногие (тюлени, моржи). Определенное место в естественном рационе занимают обсохшие на берегу киты, а также выбросы моря. Летом и осенью белые медведи изредка употребляют в пищу растительность, такую как травы, мхи, лишайники и водоросли, а в глубине материка и ягоды. Предпочитают питаться кусками кожи и жира, свежими частями мяса. Ворвань богата полиненасыщенными жирными кислотами, которые медведи включают в свои жировые запасы.
Экология питания и кормовое поведение: основной способ добычи пищи – охота на тюленей на льду: добыча их из укрытий во время линьки (медведи пробивают отверстия укрытий, прыгая и ударяя передними лапами по льду на крыше логова), или вытаскивание из дыхательных лунок, подстерегая из засады, реже - преследуя тюленей, отдыхающих на льду. Способы добычи пищи меняются в зависимости от типа пищи, индивидуальных охотничьих приемов и типа льда. Успешные охоты происходят, в среднем, каждый четвертый-пятый день. Вес пищи, потребляемой за один прием, обычно составляет до 10 кг (макс. зарегистрировано 71кг) и кормление обычно занимает час, после чего медведь может уйти, оставив недоеденную тушу. За год медведь добывает и поедает до 40-50

тюленей. В начале зимы путь от одного добытого тюленя к другому может составлять сотни километров и нередко звери остаются без корма по 8-10 и более дней.
Репродуктивная биология: полиэстральны, характеризуются отсроченной имплантацией, так что бластоцист не оседает в матке до осени. После имплантации эмбриональное развитие длится около трех месяцев. Таким образом, продолжительность беременности определяется по дате спаривания и может варьировать в пределах трех месяцев.
Беременные самки (и только они) залегают в берлогу сразу после имплантации и могут оставаться там в течение 6-8 месяцев. В начале залегания половина их веса может состоять из жира, который они набирают в предыдущий охотничий сезон. Эти запасы обеспечивают рост плода, лактацию и согревание детенышей. Выживание детенышей зависит от их веса на момент выход из логова, которое, в свою очередь, определяется весом самок в начале беременности. Самки, не набравшие перед залеганием достаточного веса, с большой вероятностью теряют выводок.
Половая зрелость наступает в возрасте 4-5 лет; основной период спариваний – апрель-май; продолжительность беременности 235-254 (в пределе от 151 до 301) дней. В выводке обычно бывает 1-2 (редко 3) детеныша; нормальные интервалы между родами составляют 2-3 года.
Вес детенышей при рождении 410-840 гг, в 21-40 дней открываются глаза, в 35-50 дней прорезается первый зуб, а в 80-90 дней медвежата начинают есть твердую пищу.
Сезонная активность и подвижность: сезонное распределение активности медведя зависит от наличия тюленей. В период нехватки продовольствия из-за отсутствия льда в конце лета и осенью, белые медведи могут впадать в состояние, физиологически похожее на спячку и называемое "ходячей спячкой". В отличие от истинной спячки, это состояние не регулируется длиной дня и температурой, но зависит исключительно от наличия продуктов питания. Корма не хватает для медведей, которые проводят конец лета и осень на побережье. Они полагаются на жировые запасы во время ходячей спячки и не активны, отдыхая на берегу. Охота становится возможной после образования льда. Состояние льда в зимний период может отложить охоту на несколько недель. Во время этих периодов медведи отдыхают и спят. Основной охотничий сезон весной и в начале лета (выраженный пик пищевой мотивации в эти месяцы проявляется и в неволе).В этот период медведи все время движутся. Некоторые белые медведи покрывают огромные дистанции. Поскольку морские льды все время дрейфуют, медведи должны двигаться, чтобы их куда-нибудь не занесло. Белые медведи легко приспосабливаются и быстро учатся новому. Поскольку они живут в чрезвычайно изменчивой среде, они должны приспосабливаться постоянно. Бюджет времени белого медведя в природе состоит из: 1)еды, 2) путешествий, 3) охоты, 4) сна, 5) размножения.
Использование пространства и участок обитания: постоянного индивидуального участка или территории нет. В поисках пищи медведи неограниченно передвигаются в полярной области. Зимой и весной они охотятся на тюленей на парковых льдах. Медведи зависят от источника пищи, который высоко непредсказуем как в отношении пространственного распределения, так и в отношении доступности. Погода и ледовые условия, изменяющиеся по сезонам и в течение дня, определяют распределение тюленей и, соответственно, медведей. В то же время медведи могут концентрироваться вокруг значительных источников пищи, таких как лежбища моржей или туши обсохших на берегу китов.
Самки перед залеганием в родовые берлоги уходят в места, мало посещаемые остальными медведями, и там часто так же могут концентрироваться (например, на острове Врангеля), при этом беременные самки и самки с детенышами, избегая встреч со взрослыми самцами, могут уходить дальше, вглубь материка или к центру острова.
Взрослые самцы и молодые обоих полов осенью остаются у побережья, ожидая пока на море встанет лед.
Социальная организация и система спаривания: одиночны. Самцы остаются с самками только на период спаривания, детеныши ходят с матерью, по меньшей мере, до 2,5 лет. В тоже

время при отсутствии конкуренции за пищу или самку (вне сезона размножения) крупные (около 390 кг) самцы могут формировать временные агрегации из 2-11 особей, которые до нескольких недель держатся вместе. Не столь крупные самцы (330-340 кг) в подобных агрегациях не участвуют и держатся поодиночке. В некоторых популяциях отмечены временные агрегации самок с детенышами, хотя обычно они стараются держаться на дистанции не менее 100 - 300 м от конспецификов. Во всех случаях самки с детенышами стремятся избегать встреч со взрослыми самцами из-за возможного инфантицида и каннибализма. Через месяц после того, как двух взрослых медведиц поместили в вольер 1.3 га, средняя дистанция между ними сократилась с 80 до 50 м. Молодые и детеныши проводят больше времени, чем взрослые, на коротких дистанциях.

В апреле-мае, во время сезона размножения, взрослые самцы приходят на охотничьи участки бездетных самок. В каждый сезон лишь треть популяции половозрелых самок бывают рецептивны, поэтому конкуренция за партнершу для спаривания очень высока. Самцы в этот период дерутся за право спариться и могут наносить друг другу серьезные увечья.

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ В НЕВОЛЕ

Помещения.

Минимально необходимые требования.

1. **Наличие водоснабжения, канализации и электросети.**
2. **Наличие внешнего вольера с бассейном, позволяющим плавать и нырять, для каждого взрослого белого медведя.**
3. **На каждого взрослого медведя не менее 300 м^2 площади суши и не менее 50 м^2 зеркала воды наружного вольера.**
4. **Водоем, по меньшей мере с одной стороны, должен иметь пологий берег.**
5. **Отсутствие в конструкции вольера цепей и металлических прутьев, которые животное может захватить ртом (максимальное расстояние между прутьями – 5 см, ячея сварной сетки – 5х10 см).**
6. **Ограждения должны надежно препятствовать прямым контактам медведей с людьми и предотвращать возможности подкопов и перелезаний (высота не менее 4,5 м)***
7. **Сетка ограждения всегда должна быть закреплена с внутренней стороны вольера.**
8. **Служебный вход, ведущий в наружную вольеру, должен иметь двойные двери: прочные металлические двери снаружи и зарешеченные двери со стороны вольера.**
9. **Наличие клеток-отсадников с длинной меньшей стороны не менее 3 м. в количестве n+1 где n = число животных. Все клетки должны быть соединены между собой и с внешними вольерами посредством шиберов, дверей и/или отгонных коридоров. Отсадники должны иметь хорошее проветривание и сплошную крышу, в них должна быть обеспечена постоянная подача воды. Необходимо предусмотреть меры, чтобы водорегулирующие системы в не отапливаемых внутренних помещениях не замерзли зимой. Пол в отсадниках должен быть сделан из легко моющихся материалов и иметь уклон от 5 до 10% для стока воды и мочи в отстойник. Должен быть, по меньшей мере, один отсадник с воротами, открывающимися в служебный коридор и позволяющими легко занести и безопасно установить транспортную клетку.****
10. **Двойные шибера, один из решетки и второй сплошной металлический должны управляться независимо. Все двери и шибера должны иметь фиксирующие запоры, предохраняющие их от открытия или закрытия животными.**
11. **Любая установка и закрепленное оборудование, включая электрическую аппаратуру, должны устанавливаться таким образом, чтобы не представлять опасность для животных, а их безопасное функционирование не могло быть нарушено ими**
12. **Качество воды в бассейнах должно подвергаться ежедневному автоматизированному контролю, а результаты исследований должны храниться и быть доступны для анализа. Уровень колиформных бактерий должен проверяться по крайней мере раз в неделю, и не должен превышать 1000 MPN (наиболее вероятное число) на 100 мл воды**

* *применение электропастухов позволяет использовать более низкие барьеры, но следует подчеркнуть, что функционирование системы сигнализации и резервного питании, а так же заземления для электропастухов являются критически важными и решающими для обеспечения безопасности барьеров такого типа*

** *белые медведи содержатся во внутренних вольерах только в то время, когда наружные вольеры чистят, или, возможно, ночью и, поэтому рекомендуемые ниже оборудование и размеры, а так же число внутренних вольер рассчитаны на непродолжительное временное пребывание в них животных.*

Если предполагается размножать белых медведей, то добавляются следующие требования:

13. **Наличие для каждой беременной самки, не менее двух смежных помещений (берлога и выгул), максимально изолированных от других медведей, людей и других возможных источников беспокойства (в идеале – отдельное здание).**
14. **Во время последней фазы беременности, перед залеганием в берлогу, медведица должна иметь доступ в вольеру, не доступную для других медведей.**
15. **Наличие приспособлений для дистанционного контроля, происходящего в берлоге (микрофоны, видеокамеры, датчики температуры).**

Рекомендации.

Наличие во внешних вольерах естественного грунта (земли с дерном, песка или мелкой гальки) рекомендуется однозначно, если не в виде сплошного покрытия вольера, то в виде специальных ям для рытья. Такие ямы делают со специальным дренажом и с приспособлениями для легкой замены субстрата.

Традиционные медвежьи вольеры, окруженные высокими стенами, где посетители могут видеть животных только сверху, со стен, с расстояния не менее 12 метров, не могут считаться приемлемыми при проектировании и строительстве новых помещений для белых медведей.

Зоопарковский вольер должен включать в себя кормовые точки, места отдыха, наблюдательные пункты (укрытия с хорошим обзором) и постоянные пути перемещения. для каждого животного, принимая во внимание местный климат и тенденцию медведей к взаимному избеганию большую часть года.

При устройстве внешних вольер должна быть предусмотрена возможность соединять эти вольеры.

Если преследуется цель, разведения, то желательно, также иметь отдельный вольер для медвежат, на то время, когда они уже будут отделены от матери.

В вольере должно быть не менее двух выходов, позволяющих переместить животных в адекватное убежище, предотвратив конфликты с доминирующим животным. Выход во внешнюю вольеру должна иметь каждая внутренняя.

Применение бетона рекомендуется ограничить барьерами безопасности и площадками под воротами, либо полосой вдоль забора для предотвращения подкопов; укреплением крутых склонов, предотвращающим их разрушение; созданием площадок в постоянных местах дефекации медведей; созданием искусственных элементов рельефа внутри вольера. Наряду с бетонированными участками, в вольере должны присутствовать участки с субстратом, доступным для рытья – песком, галькой, задернованной почвой. Грунт должен быть хорошо дренирован.

Для защиты от подкопов применяются три основных метода: 1) заглубленные на 1,5-2 м бетонные стены по доступному для рытья периметру вольера; 2) забитые не менее. чем на 10 см в твердую породу металлические стержни, диаметром не менее 15 мм и с расстоянием между стержнями не более 7 см.

Выбирая высоту ограждения, необходимо учитывать местный климат: максимально возможную высоту снежного покрова, направления ветров. Забор, там, где он примыкает к возвышениям рельефа, тем не менее должен иметь достаточную высоту, чтобы медведи не могли воспользоваться возвышениями земли для преодоления ограды.

Рекомендуется, создавая ограждения, комбинировать разные способы (рвы, стекла, стены, сварные сетки).

Возможные варианты стекол для подводного обзора: ламинированное стекло 76 мм толщины; стеклянные панели 1.50 х 3.50 м (триплекс 3 х 12 мм толщиной).

Возвышенные места, такие, как легко доступные приподнятые платформы, террасы или естественные и искусственные холмы, являются важными составляющими вольер для белых медведей, которые обеспечивают предпочтительные места для отдыха и уединения. Достаточное количество таких мест должно быть устроено в солнечных и тенистых местах и на соответствующих расстояниях друг от друга внутри вольера.

Современное направление развития способов содержания белых медведей – создание для них вольер, максимально имитирующих естественную среду. Обширные (от 2000 м2 и более) вольеры, позволяющие содержать медведей в «полувольных» условиях, когда не требуется ежедневная уборка вольера, нет необходимости запирать медведей внутри для нужд обслуживания, а при совместном содержании нескольких особей они имеют возможности избегать друг друга. Такие вольеры должны предоставлять разнообразие сезонно

изменяющихся естественных стимулов, способствующих проявлению полного набора природного видоспецифического поведения с типичным для вида распределением по времени, при минимальном взаимодействии с человеком (ежедневный уход проводится дистанционно, степень контроля за животными ограничена). Вольер должен состоять из нескольких сообщающихся секций, так чтобы животное можно было изолировать, не перекрывая во внутренних помещениях.

Вольер должен включать в себя все, необходимое для реализации естественного поведения животных и удовлетворения ими своих основных потребностей (таких как: потребность в передвижении и манипуляции; плавании, исследовании и т.п.). Сюда так же должны входить подходящие места и субстраты для сна, берлоги для спячки и/или родов, места для укрытия, области для поиска пищи.

Каждому отделяемому сектору обширного внешнего выгула должны соответствовать сообщающиеся с ним уличная и внутренняя клетка, позволяющие при необходимости изолировать животных (в частности, для помещения их в транспортные емкости, которые вместе с погрузчиком должны проходить в такие клетки. Оптимальный размер подобных клеток 4х4х4 метра.

Для посетителей в подобных вольерах, обычно, требуются специальные обзорные приспособления (вышки, эстакады, подземные коридоры со смотровыми окнами и т.п.). В больших вольерах возрастает роль технических устройств для дистанционного наблюдения и регистрации.

Система ограждений, шиберов, а так же оборудование и конструкция отсадников не отличаются от традиционных условий содержания.

Отсадники должны содержать минимум усложняющих элементов и обеспечивать свободу манипуляций с шиберами; предоставлять возможность для свободного передвижения без резких поворотов и иметь пространство, позволяющее киперу удобно работать.

Удобно, чтобы конструкция блока отсадников была гибкой, т.е. позволяла легко разделять большой объем на несколько меньших клеток.

В местах с теплым климатом необходимо иметь закрытые помещения с регулируемым климатом в достаточном количестве, чтобы каждая особь могла занять отдельное помещение, не беспокоя конспецификов. Оптимальная температура во внутренних клетках – 10-12°С, при ее значительном превышении требуется искусственное охлаждение. В каждой клетке должна быть деревянная платформа для отдыха размером 3 х1,6 м, приподнятая над полом на 15-20 см и снабженная бортами 10 см, удерживающими подстилку. В качестве подстилки рекомендуется солома.

Для вентиляции можно использовать окна в зоне обслуживания и зарешеченные открытые окна, расположенные над клетками. Открытые проходы во внешние вольеры в сочетании с решеткой со стороны берлоги в зоне обслуживания так же будут способствовать хорошей вентиляции. Высокие помещения с большим объемом воздуха способствуют созданию подходящего микроклимата во внутренних клетках. Пригодные материалы для полов в таких клетках - бетон или кирпич. Не следует использовать коврики или деревянные рейки, прикрепленные к полу, так, как под ними будут задерживаться вода, моча, фекалии и остатки пищи. Анаэробное разложение этих материалов будет оказывать вредное воздействие на качество воздуха.

Очень полезно иметь весы, встроенные в пол одного из постоянно используемых медведями помещений – это позволяет отслеживать влияние изменений в кормлении на вес.

Зарешеченные окошки в служебную зону (например, вделанные в двери окошки для подачи корма) должны быть закрыты металлическими пластинами.

Рекомендуемая ширина служебного коридора – 3,5 метров.

Родильные берлоги для беременных самок и принадлежащая к ним зона обслуживания, должны быть отделены от всех остальных внутренних помещений и находиться в здании,

куда не имеют доступа посетители. Клетки в «родилке» должны быть, по крайней мере, не меньшего размера, чем нормальные клетки. Клетка, отгороженная деревянным барьером от служебного прохода, должна содержать «детский» отсек, который служит в качестве логова.

Рекомендуемые размеры родильных помещений: длина (2-3,2)м х ширина (1,2-2,4)м х высота (1,2-3)м.

Репродуктивный успех белых медведей в не отапливаемых «родилках» выше, чем в отапливаемых. Медведицы успешнее выращивают медвежат в хорошо вентилируемых берлогах. Это достигалось путем высверливания множества отверстий в гнездовом ящике и установки в комнате вентилятора, поддерживающего температуру 10 - 12 °С.

По крайней мере, одна из клеток, занятых самкой с детенышами, должна быть оборудована в качестве «детской площадки», насыщенной приспособлениями для лазанья, предметами для исследования и другими элементами обогащения среды.

Материалы корпуса берлоги и бокса для детенышей должны обеспечивать хорошую вентиляцию и быть хорошими проводниками тепла, чтобы избежать перегрева. Ряд небольших отверстий будет способствовать вентиляции, но самое главное, что сквозняки должны быть исключены.

Любой вольер, как наружный, так и внутренний, должен иметь входы, обеспечивающие удобный доступ киперам и позволяющий вносить необходимое оборудование. Для обогащения среды и завоза/вывоза из вольера крупных объектов важно предусмотреть наличие ворот для проезда автотранспорта. Эти ворота должны обладать необходимым запасом прочности и быть оборудованы тамбурами.

Двери для животных должны быть устроены так, чтобы к ним был легкий доступ. Для белых медведей рекомендуемые размеры:1.50м х 1.00 м. Возможность изменения ширины/высоты дверей, через фиксацию шиберов в различных позициях позволит обеспечить пути отступления для молодых/слабых животных. Это настоятельно рекомендуется для помещений, в которых планируется содержать группы медведей различного состава (например, однополые группы). Для предотвращения блокировки дверей/шиберов попавшими в зазор ветками, соломой или другими материалами необходимы фальш-пороги.

Вертикальные шибера лучше горизонтальных.

Шибера должны быть прикреплены к зданию, а не включены в его конструкции (например, внутри стен) для облегчения технического обслуживания и ремонта.

Если ворота управляются механически, имеется альтернативный метод контроля, при котором они могут открываться и закрываться вручную в случае прерывания подачи электроэнергии или при других критических ситуациях, она сконструированы таким образом, что при прекращении электроснабжения они закрываются автоматически. Видеокамеры во внутренних вольерах существенно повышают уровень безопасности обслуживания, позволяя лучше контролировать местоположение животного перед открытием шибера.

Обслуживание.

Минимально необходимые требования.

1. **С белыми медведями должны работать или осуществлять надзор за ними только компетентные, обученные, наделенные определенными полномочиями сотрудники**
2. **Все особи должны находиться под постоянным наблюдением. Их состояние и здоровье должны ежедневно контролироваться лицами, ответственными за их содержание в каждый конкретный день. При выявлении признаков неблагополучия должны немедленно приниматься адекватные меры.**
3. **Все обслуживание медведей, за исключением цирковой дрессуры, проводится только бесконтактно, в защищенном режиме. Не допустимы действия, способные напугать или разозлить животное.**
4. **Для всех особей должно осуществляться ежедневное обогащение среды обитания.**
5. **Медведи должны получать полноценный, научно обоснованный рацион питания, соответствующий сезону. Не допустимо кормление свининой (из-за опасности заражения болезнью Ауески)**
6. **Уборка в вольерах и клетках проводится ежедневно, с изоляцией животных в отсадниках.**
7. **Все особи должны получать полноценное ветеринарное обслуживание, в частности необходимы:**
   - **Персонал имеющий опыт ветеринарной работы (или прошедший стажировку) с дикими животными и медведями в частности. Необходимый уровень квалификации ветеринаров в зоопарке содержащих белых медведей должен позволять им самостоятельно проводить безопасную анестезию этим животным и рутинные диагностические мероприятия – рентген, УЗИ, отбор образцов крови, соскобов и мазков.**
   - **Оборудование – дистанционный инъектор, рентген, УЗИ с соответствующей разрешающей способностью, хирургический инструментарий, весы с возможностью взвешивать животных массой до 1000 кг. Желателен наркозный аппарат с ИВЛ для животных массой больше 150 кг.**
   - **Помещение ветеринарной клиники, позволяющее работать с животным массой до 600 кг**
   - **Наличие собственной лаборатории или контактов с лабораторией, в которой возможно срочно проводить рутинные исследования (общий анализ крови, стандартная биохимия, общий анализ мочи, бактериологические, паразитологические и вирусологические исследования)**
   - **Должна проводиться регулярная (ежеквартальная) дегельминтизация путем скармливания соответствующих ангельминтиков с кормом.**
   - **Состояние зубов должно оцениваться при любой возможности. В случае иммобилизации животного перед транспортировкой зубы должны быть обязательно осмотрены. Если проведение лечения, в ситуации транспортировки не возможно, проблемы должны быть доведены до следующего владельца**
   - **При необходимости предотвращения беременности медведиц должны применяться эффективные методы, не снижающие благополучия животных.**
8. **Каждое животное должно однозначно идентифицироваться по формальным признакам.**

9. **Самок, которые спаривались весной и могут оказаться беременными, необходимо отделять и перемещать в родильные блоки в конце осени или в начале зимы.**
10. **Не допустимо отделять детенышей от матери до достижения ими 1,5 лет**
11. **Не допустимо групповое содержание медведей в не достаточно просторных вольерах, а также содержание в группе при наличии агрессии между животными.**
12. **Не допустимо перевозить медведей в жаркую погоду.**

Рекомендации.

Кормление:

Рацион

Взрослый медведь должен получать не менее 10 кг белковых и не менее 5 кг растительных (углеводных) кормов в сутки, и, кроме того, кормовые добавки и витамины.

Энергетическая ценность рациона должна составлять около 110 ккал/кг^{0,75} метаболической энергии.

Данные о содержании питательных веществ в рационах белых медведей приведены в Таблице 1.

Таблица 1 Анализ содержания питательных веществ в сухом веществе при разных рационах (из Colbert (Ed.) (2009)

Питательное вещество	Единица	Содержание в сухом веществе		
		Минимальные рекомендации для белых медведейа	Рацион 1	Рацион 2
Белок	%	25	35.5	43.8
Жир	%	5-20	14.0	16.9
Таурин	%	0.1	0.1	-
Линолевая кислота	%	1	1.28	1.16
Витамин А	IU/г	5	8.91	15.65
Витамин D3	IU/г	1.8	2.18	2.12
Витамин Е	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 B_{12}	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

В качестве ориентировочного приводим рацион белых медведей Московского зоопарка (Книга рационов, 2009): (Табл.2,3).

Таблица 2. Рацион взрослых животных.

наименование корма	Количество, кг на голову в сутки		Примечания
	зима	лето	
мясо	6	6	
рыба	4,5	4,75	
кефир	1	1	2 раза в нед.
хлеб	3	3	
овсянка	1	1	
морковь	1	1	
салат	1	1	
тыква/кабачки	-	1,5	сезон
арбуз\дыня	-	1,5	сезон
клюква\брусника	0,5	0,5	
мед	0,05	0,05	
рыбий жир	0,05	0,05	
костная мука	0,05	0,05	
премикс	0,05	0,05	
яблоки	1	1	
ветки	-	2	лето, 2 раза в нед

Таблица 3. Рацион молодняка.

наименование корма	Количество, кг на голову в сутки				примечания
	2-3 мес.	4-5 мес.	6-12 мес.	12-24 мес.	
мясо	0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	3,0-6,0	
рыба	0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	4	
хлеб	0,5	0,5	0,5	1,0-3,0	
фрукты (яблоки, груши)	-	0,5	0,5-1,0	1	
кефир 2 раза в неделю	-	0,5	1	1	
морковь	0,5	0,5	0,5	1	
салат	0,05	0,05	1	1	
мед	-	-	0,05	0,05	
рыбий жир	0,05	0,05	0,05	0,05	
костная мука	0,05	0,05	0,05	0,05	
дрожжи кормовые	0,05	0,05	0,05	0,05	
тривит	-	-	0,05	0,05	
арбуз, дыня;	-	-	0,5	1	сезон, для обогащения среды
тыква, кабачки ;	-	-	0,5	1	сезон, для обогащения среды

В конце зимы и весной: по мере того как усиливается аппетит медведей, их рацион должен в основном состоять из жирного мяса, дополнен рыбой и маслами, богатыми полиненасыщенными жирными кислотами. Зелень, такая как люцерна, салат и ростки пшеницы, должны быть предложены в качестве добавки.
Летом: в рационе должна быть увеличена доля фруктов и овощей.
Если белые медведи сумели набрать должный вес весной, они, как правило, уменьшают потребление пищи или вообще перестают питаться в конце лета или осенью.
В летнее время, когда вышедшие из берлоги детеныши наиболее быстро увеличивают вес, кормящие самки нуждаются в дополнительной энергии и белках чтобы обеспечить производство молока.

Процедура кормления

В большинстве зоопарков медведей кормят один раз в день во внутренних помещениях. Сбалансированный по питательным веществам рацион необходимо давать в подходящем виде и в правильной пропорции, рассчитанной на основании наиболее существенных поведенческих и физиологических потребностей вида. Предоставление медведям возможности выбора корма при его достаточном разнообразии застрахует от недополучения ими нужных питательных веществ. Мясо должно быть представлено в виде целых туш (напр. курица, голуби, кролики, крысы) или большие части туш с костями и, если возможно, также шерстью. Если экспозиция включает в себя водяной ров, должно быть включено устройство, которое позволяет закреплять тушу цепью. Большинство продуктов питания должны быть разбросаны в уличной вольере. В период максимального набора веса частота кормлений должна постепенно увеличиваться.

Для привлечения медведей на ночь или на время уборки внешнего вольера во внутреннюю клетку, можно кормить их там, вываливая корм кучей на полу, но в таком случае в состав корма должны входить «лакомства».

Обычный режим кормления – ежедневно, однако если сразу скармливать белым медведям большие порции мяса (значительная часть говяжьей туши с костями и, желательно, с шерстью), то последующее кормление возможно спустя 2-3 дня.

Еду, которая плавает, такую как яблоки или рыбу иногда следует бросать в воду.

Обогащение среды:

Белые медведи – животные, обитающие в природе в чрезвычайно сложной и изменчивой среде: на побережье, в воде и на ледяных полях, что требует от них высокого интеллекта, развитой ориентировочной реакции и потребности в новизне. В силу этого белые медведи особо нуждаются в повседневном обогащении среды, а в отсутствии или недостатке такого обогащения они сильно подвержены зоопарковской стереотипии.

Обогащение среды преследует следующие цели: 1) обеспечение чувства защищенности и безопасности; 2) обеспечение разнообразия среды, позволяющего проявлять разнообразные формы поведения; 3) обеспечение ощущения контроля над средой через возможность для медведя достигать решения своих задач; 4) обеспечение оптимального уровня непредсказуемости среды обитания (в том числе через изменения режима содержания).

При обогащении среды белых медведей в неволе используются следующие основные приемы:

Стимуляция продолжительного кормодобывающего и кормового поведения:
- замораживание кормовых объектов в ледяные блоки разного размера

- помещение ледяных блоков с пищей в большие трубы, из которых медведям приходится их выковыривать
- помещение рыбы или орехов в пластиковые контейнеры с небольшими отверстиями
- предоставление цельных арбузов или дынь
- размазывание жидкого лакомства (мед, кетчуп, майонез) по субстрату или предметам в вольере
- предоставление крупных костей копытных
- запрятывание корма

Стимуляция исследовательского и игрового поведения

- большие пластиковые контейнеры, бочки, трубы и дорожные конусы
- ветви и пни
- деревянные колоды
- большие прочные мячи
- массивные и прочные игрушки для тживотных
- большие морские поплавки от сетей, кухтыли.
- пустые канатные барабаны

Стимуляция ольфакторного и тактильного исследования

- различные сильные запахи, нанесенные на субстрат или предметы в вольере
- запаховые следы, иногда приводящие к спрятанной пище

Тренинг

Во многих зоопарках для обогащения среды белых медведей, а так же для облегчения ветеринарных манипуляций (предоставление для осмотра и манипуляций лап, пасти; подставление для инъекций) активно и успешно используется тренинг.

Тренинг присутствует всегда: белые медведи отвечают на все, что мы делаем, соответственно мы часто дрессируем их непреднамеренно. Если возрастет частота осмысленного поведения, то этот эффект начнет усиливаться. Во всех случаях тренинг проводится только с положительным подкреплением, и только в таких условиях, когда животное может прервать занятия в любой момент по своему выбору. Тренировки используются, как элемент обогащения, а не обогащение, как составляющая тренировок.

Обогащение среды бывает эффективным если его формы и приемы постоянно меняются.

Ветеринарное обслуживание

Белые медведи – хорошо адаптирующиеся, крепкие животные, и проблемы со здоровьем у них возникают редко. Чаще всего у белых медведей в неволе обнаруживают паразитарные заболевания. Так же обычны кожные заболевания и проблемы с шерстью. Болезни зубов, если их вовремя не обнаружить, могут оказаться наиболее серьезной проблемой. Рекомендуется регулярные анализы фекалий и проведение профилактической дегельминтизации.

Паразиты и их контроль

Эндопаразиты

Нематоды (круглые черви и нематоды) являются наиболее распространенными. Даже при соблюдении строгой гигиены (ежедневная уборка и регулярная дезинфекция) полное уничтожение оказывается проблематично, так как открытые вольеры, загрязняются яйцами гельминтов при дефекации, что приводит к реинвазии. Поэтому лечение должно проводиться ежемесячно путем скармливания ангельминтиков с медом, рыбой, мясом и т.д. Поскольку эффективность применяемого для дегельминтизации препарата во многом зависит от полученной дозы, важно, чтобы каждое животное получило необходимую дозировку препарата.

Детеныши должны дегельминтизироваться в первый раз как можно раньше и не позднее, чем в возрасте 8 - 12 недель.

Рекомендованные препараты : Фенбендазол (ПАНАКУР, Hoechst ,Мебендазол (ТЕЛМИН, Janssen), Ивермектин (MSD-Agvet) или Pyranthelpamoat (BANMINTH, Pfizer) и доза должна расчитываться исходя из массы тела (МТ). Чтобы предотвратитьрезистентность паразитов к препаратам, препараты необходимо чередовать. Курс препарата должен быть 4 -5 дней подряд из-за короткого времени, за которое препарат проходит через кишечник.

Для предотвращения повторной контаминации живыми яйцами или мертвыми или поврежденными взрослыми гельминтами внутренние помещения должны содержаться в идеальной чистоте в течение 24 часов после дегельминтизации; фекалии должны убираться в наружных вольерах настолько тщательно насколько это возможно; традиционные бетонные вольеры могут быть продезинфицированы и вымыты шлангом.

Нужно иметь ввиду: отсутствие гельминтов в кале после дегельминтизации не доказывает, их отсутствие, так как дегельминтизация уничтожает взрослых гельминтов, а не яйца.

Очень важен, карантин всех вновь прибывших медведей, перед введением их в группу или созданием новой пары. Фекалии должны быть отобраны для копроскопии и, при необходимости, медведи должны быть дегельминтизированы.

Эктопаразиты

У медведей часто бывает чесотка, вызываемая различными видами клещей. Наиболее частыми клиническими признаками являются дерматит, алопеция и зуд. Клещей достаточно сложно найти в соскобах с кожи и поражений или биопсии.

Лечение должно включать Ивермектин (MSD-Agvet) - применяют внутримышечно, а также акарицидные ванны или спреи.

Инфекционные заболевания и вакцинации - считается что медведи, устойчивы к большинству инфекционных заболеваний плотоядных. Вакцинации не обязательны, хотя медведи могут заражаться лептоспирозом, который переноситься грызунами.

Болезни кожи

Этиология кожных заболеваний, таких как алопеция, пустулезный дерматит, гиперкератоз и зуд у медведей является многофакторной. Основная причина часто остается неизвестной. Ведущие этиологические факторы - эктопаразиты (клещи или стригущий лишай), патогенные бактерии и грибы. Одним из сопутствующих факторов могут быть эндокринные проблемы.

Не сбалансированное кормление (дефицит витаминов и минералов, недостаточное потребление жиров) и плохой уход может предрасполагать медведей к кожным заболеваниям. Белые медведи, особенно подвержены кожным заболеваниям, связанным с выпадением волос и зудом, это может привести к появлению бесшерстных участков кожи или к более серьезным поражениям (раны). Эти симптомы возникают сезонно, наиболее часто в конце зимы и весной. Причиной развития заболевания кожи также может быть стресс, в том числе – социальный.

У белых медведей в неволе отмечен гипотиреоз, и при подозрении на это заболевание животное, должно быть тщательно исследовано. Клинические признаки: у самок - двусторонние выпадение волос вдоль позвоночника [лабораторные показатели: общий Т3: 97 НГ/дл; свободный трийодтиронин: 0.1 ПГ/мл; общий Т4: 1,11 г/дл, свободный тироксин: 0,4 НГ/дл; К-значение: - 5.9 (норма: > +1; гипотиреоза: < - 4)]. У самцов развивается дерматит. По крайней мере, в одном случае лечение самца антибиотиком было успешно, но часто отмечаются случаи рецидивов. У самок ни один из применяемых методов лечения кардинально не помог (предполагается, что из-за стресса развилась резистентность к лечению). У одной из самок был обнаружен повышенный уровень кортикостероидов.

Лечение: если причины заболевания кожи могут быть четко определены, можно проводить специфическое лечение. Например, если обнаружена клещевая инвазия или дерматофития, то целесообразно применение ивермектина или проведение противогрибкового лечения. Гипотиреоз можно контролировать с помощью применения тироксина.

В большинстве случаев заболевания кожи могут быть вызваны более чем одним фактором, так что, возможно, потребуется применить несколько методов лечения. В дополнение к ветеринарному лечению, проблема также может быть решена путем улучшения рациона питания и содержания, такие как удлинение естественного светового дня или изменения в социальной среде медведей. Природные субстраты, тоже благотворно влияют на состояние кожи.

Раны

Обычны при групповом содержании. В ходе боев, дерущиеся могут получить травмы от укусов и ударов лап своих оппонентов. Иногда случаются и серьезные травмы, такие как переломы. Необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать развития вторичной инфекции, которая может привести к формированию абсцессов и свищей.

Лечение: раны быстро заживают при условии надлежащего лечения, такого как антибиотикотерапия и/или хирургические процедуры.

Стоматологические проблемы

Часто возникают при драках медведей и/или неправильном содержании (железные прутья и т. д.). Другой причиной может быть не сбалансированная диета - слишком высокий уровень в ней моносахаридов. Серьезные проблемы с зубами могут вылиться в прикорневые абсцессы и свищи, которые требуют удаления зуба и применение антибиотиков. Медведи с серьезными стоматологическими проблемами, не обязательно демонстрируют симптомы болезни, такие как отсутствие аппетита. Симптомов может не быть или они могут быть другие и совершенно неожиданные.

Опухоли

Опухоли печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы достаточно часто развиваются у медведей, обычно это старые животные. Симптомы неспецифичны - рвота, анорексия, потеря веса, или увеличение в размерах живота.

Идентификация

Медведей лучше метить в раннем возрасте, потому что молодняк легче фиксировать. Лучшее время для маркировки, первая дегельминтизация и определение пола.

Животное, которое отправляют в другое учреждение, всегда должны быть помечены до отправки.

Лучший способ маркировки подкожная имплантации микрочипа краниальней лопатки рядом с предлопаточным лимфатическим узлом. Татуировки на губе или в других местах и надрезы уха могут быть также использованы; однако, имплантация микрочипа, считается лучшим и наименее травматичным способом для медведей. Единственным недостатком является то, что он не позволяет идентифицировать животное издалека.

Иммобилизация

Подготовка - животное должно быть голодным в течение от 8 до 24 часов (8 часов без воды, 24 часа без еды) до иммобилизации. Без предварительного голодания, время иммобилизации возможна рвота.

Животное должны быть помещены в хорошо проветриваемой внутренней клетке и отделены от сородичей; оно должно находиться в тишине во время индукции наркоза.

Введение - у медведей густая шерсть и хорошо развитая подкожная жировая клетчатка, которые смягчают удар, так что дистанционное внутримышечные инъекции

должны проводиться с использованием пистолета или ружья с высоким давлением. Предпочтительное место введения - шея или плечо. Однако, если животное беспокойно, бедро может оказаться лучшим выбором. Следует использовать иглу минимальной длиной 7,5 см.

Выход из наркоза -_медведь, должен выходить из наркоза в тихом, прохладном месте. Рот и дыхательные пути должны быть свободны обязателен мониторинг дыхания.

Препараты для введения -_могут быть успешно использованы различные препараты, предпочтительные комбинации указаны в Таблице 4. При работе с эторфином должны предприниматься особые меры предосторожности. Этот препарат имеет ряд недостатков, к которым можно отнести то, что это контролируемая наркотическая, особо опасная для человека субстанция, которая может сильно угнетать дыхание у наркотизированных животных и ее эффекты быстро обратимы. Используются и другие комбинации.

Дозировка лекарства всегда определяется массой тела. Точная оценка веса имеет решающее значение для анестезии. Вес молодняка иногда недооценивается, в то время как вес взрослых медведей в зимней шерсти может быть переоценен. Оценка веса могут уточняться с течением времени, если они сравниваются с фактическими весами.

Медведи не проявляют аллергических или токсических реакций на препараты.

Рекомендуется, что бы медведи взвешивались, когда они в наркозе, чтобы улучшить точность оценки веса.

Таблица 4. Препараты и антидоты для иммобилизации медведей

ПРЕПАРАТЫ				**АНТИДОТЫ**			
Продукт/ производитель	**Фармакологическое наименование**	**Доза**	**Замечания**	**Продукт/ производитель**	**Фармакологическое наименование**	**Доза**	**Замечания**
TILAZOL, TILEST/ Parke Davis ZOLETIL/ Reading	Тилетамин/ золазепам (500 mg)	6 - 9 mg/kg MT	Быстрая индукция (13'); Хорошая анестезия для хирургии Время до восстановления≈2ч	нет			
DOMITOR or ZALOPINE/ Smith Kline plus VETALAR/ Parke-Davis; = IMALGENE Rhone Merieux	Медетомидин(1mg/ml or 10mg/ml) + Кетамин (100 mg/ml)	40 - 60 µg/kg MT + 0.5 - 2.5 mg/kg MT	Безопасная анестезия с хорошей миорелаксацией в течение 10 - 20'; Пролонгируют кетамином : до 2.5 mg/kg MT	ANTISEDAN/ Farmos Grp.Ltd	Атипамезол (5mg/ml)	5 mg атипамезола/ 1 mg медетомидина	ВВили ВМ; Ответ на реверсию: ВМ: 15 - 30' ВВ: 1 - 3'
ROMPUN/Bayer plus VETALAR/ Parke Davis; = IMALGENE Rhone Merieux	Ксилазин(100mg/ml) plus Кетамин (100mg/ml)	2 – 3 mg/kg MT + 4 - 5 mg/kg MT	Для иммобилизации крупных животных может понадобиться несколько дротиков, в случае остановки дыхания вводят Dopram or Revivon ВВ или ВМ в язык	ANTISEDAN/ Farmos Grp.Ltd or YOHIMBINE	Атипамезол (5mg/ml) Иохимбина гидрохлорид (10mg/ml)	1mg атипамезола/ 8 - 10 mg ксилазина 0.3 - 0.4 mg/kg MT	ВВили ВМ; ВВили ВМ;
IMMOBILON/ C-Vet Ltd. plus ROMPUN plus VETALAR	Эторфин (2.5mg/ml) + Ксилазин (100mg/ml) + Кетамин (100mg/ml)	0.7 - 1.5 ml/взрослые + 30 - 60mg/взрослые + 30 - 60mg/взрослые	в случае остановки дыхания вводят Dopram or Revivon ВВ или ВМ в язык	REVIVON/ C-Vet Ltd.	Дипренорфин (3mg/ml)	вводят двойную дозу от дозы иммобилона	ВВили ВМ

Размножение.

Для достижения размножения медведи постоянно содержатся парами или в группах, состоящих из самца с несколькими самками. Самок, которые спаривались весной, отделяют в конце осени или в начале зимы. Самки должны находиться в родильном помещении в течение нескольких недель, после чего по данным дистанционного наблюдения в «родилках» определяют появились ли медвежата. Не родивших медведиц выпускают обратно в вольер. Медведи не показывают никаких визуальных признаков, указывающих на беременность или ее отсутствие, поэтому отделять необходимо всех спаривавшихся самок.

Во время поздней беременности и ранней лактации самки белых медведей особо чувствительны к любым факторам беспокойства и в случае действия таких факторов легко бросают или съедают выводок. Родильное помещение, куда отсаживают самку, должно быть максимально изолировано от других медведей и прочих животных (лучше всего – в изолированном здании), а так же людей и источников шума. Материнская зона должна включать как минимум две, но лучше три клетки размером не менее, чем обычные «отсадники». Изолированная самка должна иметь доступ ко всем этим клеткам и, где возможно, иметь доступный исключительно ей открытый выгул. Наличие соответствующих помещений может иметь решающее значение для успешного выращивания медвежат, особенно у первородящих или очень беспокойных самок.

Деятельность даже знакомого кипера в родильной зоне должна быть сведена к минимуму и стать более предсказуемой для самок. Это подразумевает уменьшение шумов и регулярный график ухода.

В естественных условиях самка остается с детенышами в логове без кормежки и питья в течение нескольких месяцев. Имитация этих условий в неволе, привела к первым успехам в разведении. Автоматическая система подачи воды обеспечивает постоянное наличие воды без вмешательства со стороны человека.

Требования к условиям содержания самок с подросшими детенышами аналогичны таковым для взрослых. Необходимо отслеживать, чтобы в вольерах не было перепадов высот (в водоемах и элементах рельефа) слишком высоких, крутых и потому опасных для медвежат. Вышедшие из берлоги медвежата не умеют плавать и, попав на глубокую воду, могут утонуть, существует так же опасность травм при падениях с высоты. При необходимости приходится модифицировать вольер, например, добавив дополнительные деревянные ступени. Если в родильном помещении медвежата имели возможность активно двигаться, их способность осваивать большие открытые пространства будет значительно улучшена.

Как и в природе, медвежата должны оставаться со своими матерями в течение не менее 1,5 - 2,5 лет.

Искусственное выкармливание детенышей не рекомендуется и может применяться только в исключительных ситуациях. Состав молока белых медведей приведен в Таблице 5.

Таблица 5. Состав молока белого медведя

Сухое вещество (g/100g)	Сырой протеин (% of DM)	Жир (%)
48	**11**	**33**

Искусственные смеси для выкармливания составляют на основе порошка «Эсбилак», мультимолочного порошка с добавками витаминов, микроэлементов и лактаида.

Медвежата должны получать корм в количестве 15-25% веса тела в день, причем вес корма в каждое кормление не должен превышать 5% веса тела животного. Очень важно взвешивать медвежат ежедневно в одно и то же время. Количество корма может быть постепенно снижено до 10-20% веса тела животного к возрасту 90 дней. В начальной стадии, корм необходимо предлагать круглосуточно, через равные промежутки времени

по 2-3 часа. Режим кормления должен зависеть от состояния здоровья детенышей. К возрасту в один месяц можно сократить количество приемов пищи до 5-7 раз в день. Количество приемов пищи должно постепенно снижаться до того времени, когда медвежат обычно прекращают кормить матери.

Для ручного выкармливания детенышей белых медведей применялись разнообразные бутылочки для детского питания, включая младенческие и ортодонтические с сосками "Nuk". Соски Playtex могут предотвратить натирание носа медвежонка. Удлиненные соски и специальные модели сосок, разработанные для детей с расщепленным небом, также успешно применялись для выкармливания медвежат. Дырочка в соске может быть несколько увеличена, но это надо делать очень осторожно, чтобы не вызвать слишком быстрое течение питательного состава. При необходимости, для питания больного медвежонка можно применять назогастральные трубки. Однако, при этом очень важно тщательно следить, чтобы не развилась инфекция в местах соединения швов. Начиная с возраста в 90 дней, для кормления медвежат питательными смесями успешно применяются спринцовки.

Процесс прекращения кормления из бутылочки (т.е. переход на твердый корм) может быть начат уже тогда, когда детеныш достигает возраста 60 дней, хотя обычно это происходит в возрасте 70-85 дней. Детское питание из зерновых хлопьев и консервированный и гранулированный корм для кошек или собак добавляли в питательную смесь, чтобы таким образом ввести в рацион твердую пищу. В возрасте трех месяцев большинству медвежат уже можно предлагать печенье для собак или для всеядных животных, а также молотый или размоченный корм, постепенно переходя на твердую пищу. Рыба или свежее мясо предлагалось уже на 100-й – 110-й день. Процесс перехода на самостоятельное кормление должен быть постепенным, с заменой только одного компонента за один этап, чтобы можно было отследить причину/следствие любого изменения.

Методы контроля над рождаемостью. Необходимость контроля над рождаемостью диктуется отсутствием мест для размещения молодняка и/или интересами поддержания оптимального генетического и демографического состава зоопарковской метапопуляции белых медведей (последние отражаются в рекомендациях куратора программ по разведению в неволе). К обратимым методам относятся:

- Разделение по полу в сезон размножения – может потребовать раздельного содержания самцов и самок на срок до 5 месяцев, причем если между животными поддерживаются ольфакторные и акустические контакты, то такое разделение может вызвать появление/усиление стереотипии.
- Гормональная контрацепция – для введения и извлечения эффективных имплантатов (Melengestrol (500 мг) необходимы иммобилизация и хирургическое вмешательство. При восстановлении рецептивности должен быть пропущен по крайней мере один сезон размножения, чтобы исключить возможность вредного воздействия на здоровье молодняка.
- Во время сезона размножения гормональные препараты могут назначаться внутрь; дозы зависят от веса [например, в Кельне самка белого медведя получала 2 таблетки Clinovir 200 в неделю: измельчают, смешивают с медом и предлагают на ложке с конца января до конца августа]. В каждом случае надо убедиться, что животное на самом деле проглотило таблетки, а не выплюнуло их. Clinovir 200 содержит 200 мг medroxyprogesteronacetate и является продуктом, используемым в медицине. Никаких негативных побочных эффектов пока не наблюдается.
- Иммуно-контрацепция с PZP (Porcine Zonae Pellucidae - первая прививка должна быть сделана за 1 - 2 месяца и вторая прививка за 1 - 2 недели до начала сезона размножения. В последующие годы ежегодное введение за 4 недели до начала размножения является достаточным. На сегодняшний день в точности не известно, имеет ли данный метод необратимые последствия.

- Прерывание беременности при помощи антипрогестинов - в случае, когда спаривание не удалось предотвратить, есть возможность остановить беременность с помощью антипрогестинов. Наиболее эффективным способом является сочетание J956 антипрогестина и низко дозированного этинилэстрадиола (EE)2. Одной инъекции достаточно. Этот метод, применяется в октябре или ноябре незадолго до или после момента имплантации.

Необратимые методы: стерилизация или кастрация, требуют хирургической операции на иммобилизированном животном. В отличие от кастрации, стерилизация не влияет на половое поведение и не вызывает увеличение веса.

Создание и поддержание групп

Размер группы и вольер

Если доступна только одна подходящая для белых медведей внешняя вольера, то содержать в ней можно одиночную особь, группу однополых медведей или не размножающуюся пару. В настоящее время рекомендуемый минимум 300 м кв на каждое животное, если в вольере их содержится более одного, причем для белых медведей такой площади может не хватать. В вольере от 100 до 300 кв.м. можно содержать только одного медведя, или самку с выводком, или отсаженных от самки молодых в период их доращивания.

Состав группы

Взрослые самки большую часть жизни проводят с медвежатами, так что белый медведь может быть социальным, но лишь тогда, когда позволяют условия – нет конкуренции. С одной стороны социальные взаимодействия белых медведей существенно обогащают их среду, но с другой стороны показано, что при гаремном (как альтернатива парному) содержании значительно увеличивается вероятность кожных заболеваний и снижается доля рожающих самок. Вероятно, оптимальный вариант – содержать взрослых медведей парами, а медведиц до 2-2,5 лет оставлять с медвежатами.

Возраст при создании/изменении состава группы.

Формировать группу белых медведей можно из животных не моложе 2,5 лет, не смотря на то, что самки оставляют своих детенышей раньше. Медведи старше 15 лет резко теряют интерес к социальным контактам, в случае смерти их партнера предпочтительнее содержать их в одиночку, чем пытаться соединить их с новым партнером. Окончательное решение в каждом случае зависит от поведения медведя после смерти партнера. Молодых животных нельзя пытаться ввести в группы взрослых. Есть шанс ввести в группу взрослого одиночного медведя противоположного пола (самца к самкам или самку к самцам), но это весьма рискованно и требует постоянного тщательного контроля над ситуацией.

Время изменения состава группы

Введение в группу опытной взрослой самки рекомендуется проводить во время сезона размножения. Ее объединяют с самцом, а после спаривания пару соединяют с остальными резидентными самками.

Введение в группу молодой, не опытной, половозрелой самки или возвращение в группу самки с детенышами, можно проводить после окончания сезона размножения, когда уровень половых гормонов снижается.

Процедура введения в группу новых членов

Прежде, чем быть объединены в одной вольере, животные должны визуально и ольфакторно познакомиться друг с другом через решетку. Объединение возможно лишь после того, как пропадут взаимные агрессивные реакции. Новичка необходимо заранее познакомить с помещением, где произойдет объединение и дать там освоиться. Если в группе несколько медведей, введение нового члена проходит поэтапно, начиная с наиболее дружелюбных животных. Начиная с одного-двух часов в день, время совместного пребывания нового зверя и остальных членов группы постепенно увеличивается. Каждый следующий шаг предпринимается не ранее того, как “новичок” привыкнет к предыдущей ситуации. Процесс введения в группу можно считать законченным после того, как все животные начнут проявлять нормальную активность и использовать все пространство вольера.

После введения в группу нового животного необходимо тщательно отслеживать ситуацию. При появлении признаков стресса, (например, ухудшение поедаемости пищи,

нервозность или повышенная пугливость у некоторых животных, частые реакции избегания партнеров или бегства) наиболее агрессивное животное необходимо временно отсадить. Отсаженную особь можно осторожно попытаться вернуть в группу после того, как «новичок» полностью интегрируется в остальную группу.

Возвращение матери с детенышами в группу

Общие принципы техники возвращения в группу самки с детенышами – те же, что и при введении любого нового животного (предварительное знакомство через решетку, постепенность, постоянный контроль и т.д.).

Попытки ввести самку с детенышами в возрасте около года обратно в экспозиционную группу неоднократно предпринимались в зоопарках, даже когда животные содержались в небольшой (200-800 м кв) вольере. В традиционных вольерах это приводило к успеху только в тех случаях, когда самцы были не агрессивны, самки могли себя защитить, а детеныши не слишком боялись. Главное для успеха введение детенышей в группу – поведение самки-матери, которая должна издавать крики тревоги и защищать своих детенышей от других членов группы, угрожая и атакуя. Начиная с 1-2 часов совместного пребывания в первые дни, время пребывания в группе самки с детьми должно постепенно увеличиваться.

Возврат в группу, состоящую из самцов и самок, может оказаться невозможным, но возможно, удастся объединить медведицу с медвежатами и остальных самок группы.

В ходе работы по возврату абсолютно необходимо чтобы медвежата всегда имели возможность скрыться в помещения, не доступные для остальных членов группы.

При этом успех не давал основания для уверенности, что он повторится с этой же парой в следующий раз. В традиционных зоопарковских вольерах пытаться возвратить в группу белую медведицу с медвежатами *не рекомендуется*.

Транспортировка

При транспортировке по воздуху необходимо соблюдать правила и требования IATA для живых животных. Размеры транспортного контейнера определяются размерами животного.

Подготовка к транспортировке.

По меньшей мере за две недели до транспортировки в вольере (внутреннем) медведя должна быть установлена и надежно закреплена в открытом состоянии транспортная клетка. Животное должно с ней полностью освоиться, чему будет способствовать кормление в клетке или выкладывание в нее лакомств.

Если медведя для помещения в транспортную клетку подвергают анестезии, то необходимо соблюдать все правила анестезии и не допустимо начинать перемещение клетки с животным раньше, чем медведь полностью выйдет из наркоза. При иммобилизации должно быть исследовано состояние зубов, и если будут обнаружены проблемы, которые некогда решить, то об этом *обязательно* должно быть сообщено получателю животного.

За несколько дней до транспортировки надо сократить количество пищи. Если перевозка занимает более суток, надо следовать требованиям IATA в отношении кормления в пути.

Перед транспортировкой медведи должны быть дегельминтизированы.

Время транспортировки.

Медведи очень чувствительны к перегреву – необходимо контролировать температуру и *никогда* не перевозить медведей в жаркую погоду. Время транспортировки необходимо свести к минимуму. Логистика должна быть тщательно проработана (например, чтобы не попасть в выходной у одного из перевозчиков), чтобы избежать любых задержек.

Рекомендуемая литература
(публикации, использованные при подготовке «Условий содержания»).

Беликов, С.Е. (1993): Белый медведь. В М.А. Вайсфельд и И.Е. Честин (Ред.): Медведи: Распространение, экология, использование и защита, 420-478, Москва «Наука».

Егоров И.В. (2016): Содержание и размножение белых медведей в Московском зоопарке. «Белый медведь в зоопарках: содержание и разведение» материалы конференции, 15-16, Москва.

Егоров И.В., Непринцева Е.С., Ильченко О.Г. (2006): Психологическая реабилитация детеныша белого медведя с нарушениями онтогенеза поведения. Научные исследования в зоопарках, № 20, 130-141

Ефимова Ю.В. (2004): Отклоняющееся от нормы поведение и способы его коррекции у диких животных, содержащихся в неволе. Вестник Московского университета. Серия 14. Психология.. № 2. С. 96-97.

Книга рационов (2009): Основные нормы кормления животных Московского зоопарка, Москва.

Комкова И.Ю. (1999) Опыт совместного содержания группы белых медведей (Ursus maritimus) в Пермском зоосаде. Научные исследования в зоопарках, № 11, 9-12

Попов С.В., Альшинецкий М.В. (2016): К разработке типовых «Правил содержания в неволе» белых медведей. «Белый медведь в зоопарках: содержание и разведение» материалы конференции, 23-24, Москва.

Попов С.В., Альшинецкий М.В. (2016): Условия содержания в неволе белых медведей (Ursus maritimus) (проект) 26 с., Москва.

Стирлинг Я. (2016): Белые медведи: естественная история исчезающего вида (пер. с англ.) 366 с., Казань: «Заман».

Успенский С. М. (1977): Белый медведь, 80 с. Москва, «Наука».

Aars, Jon, ed., (2005): 14th Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group **32**. Nicholas J. Lunn and Andrew E. Derocher. Seattle, Washington, United States: IUCN. ISBN 2-8317-0959-8. Archived from the original on 9 April 2008. Retrieved 19 April 2008.

Ames, A. (1993): The behaviour of captive polar bears. UFAW Animal Welfare Research Report No 5, Universities Federation for Animal Welfare, Potters Bar, England, 67 p

Ames, A. (1994): Object manipulation in captive polar bears. Int. Conf. Res. and Mange.,9, 443-449.

Amstrup, Steven C.; Marcot, Bruce G.; Douglas, David C., (2007). Forecasting the range-wide status of polar bears at selected times in the 21st Century (PDF). Reston, Virginia: U.S. Geological Survey. http://www.usgs.gov/newsroom/special/polar_bears/docs/USGS_PolarBear_Amstrup_Forecast_lowres.pdf

Atkinson, S.N. & Ramsay, 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.

Bernhoft, A.; Skaare, J. U.; Wiig, Ø.; Derocher, A. E. & Larsen, H. J. S. (2000): Possible Immunotoxic Effects of Organochlorines in Polar Bears (*Ursus maritumus*) at Svalbard. Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A., 561-574.

Best, R.C.(1985): Digestibility of ringed seals by the polar bear. Can. J. Zool., 63, 1033-1036.

Bjärvall, A.; Sandegren, F. & P. Wabakken (1990): Large home ranges and possible early sexual maturity in Scandinavian bears. Int.Conf.Bear Res.and Manage., 8, 237 - 241

Bruemmer, F. (1984): How polar bears break the ice. Natural History Dec., 39-46

Carlstead, K., Seidensticker, J. & Baldwin, R. (1991): Environmental Enrichment for Zoo Bears. Zoo Biology 10, 3-16

Colbert D. (Ed.) (2009): Polar Bear (Ursus maritimus) Care Manual. 95 p., AZA Bear TAG «Silver Spring, MD».

Cook, H.W.; Lentfer, J.W.; Pearson, A.M. & Baker, B.E. (1979): Polar bear milk.IV. Gross composition, fatty acid, and mineral constitution. Can. J. Zool., 48, 217-219.

Derocher, A. E. & Stirling, I. (1990):Observation of aggregating behaviour in adult male polar bears (*Ursus maritimus*). Can. J. Zool., 68, 1390-1394

Derocher, A. E. & Stirling, I. (1995): Temporal variation in reproduction and body mass of polar bears in western Hudson Bay. Can. J. Zool., 73, 1657-1665

Derocher, A.E. (1993): Bear milk. In I. Stirling (ed): Bears - A Complete Guide to Every Species, HarperCollins Publ.London, 66.

Derocher, A.E., Stirling, I.(1990): Distribution of polar bears (Ursus maritimus) during the ice-free period in western Hudson Bay. Canadian Journal of Zoology 68:1395–1403.

Derocher, A.E.; Wiig, Ø. & Bangjord, G. (1999): Infanticide and Cannibalism of Juvenile Polar bears (*Ursus maritimus*) in Svalbard. Arctic, 52, 207-310

Dollinger, P. (1996): Husbandry and pathology of polar bears (*Thalarctos maritimus*) in swiss zoos. Proeceedings of the 1st Scientific meeting of the European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians, 47-54, Rink van Setten Communicatie, Bunnik, Netherlands.

Dollinger, P.; Baumgartner, R.; Pagan, O. & Wechsler, B. (1996): Husbandry and pathology of polar bears (*Thalarctos maritimus*) in swiss zoos. Proceedings of the 1st Scientific meeting of the European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians, 47-54, Rink van Setten Communicatie, Bunnik, Netherlands.

Forthman, D.L.; Elder, S.D.; Bakeman, R.; Kurkowski, T.W.; Noble, C.C. & Winslow, S.W. (1992): Effects of Feeding Enrichment on Behavior of Three Species of Captive Bears. Zoo Biology, 11, 187-195.

Göltenboth, R. & Klös, H.G.(1990): Zur Immobilisation der Zoo- und Wildtiere. VISZ, 32, 307-314

Greenwood, A.G. (1992): Veterinary Consideration. In John Partridge (ed.): Management Guidelines for Bears and Racoons, 152 - 169, publ. by the „Association of the British Wild Animal Keepers“, Bristol

Hage, M. van der & Dorrestein, G.M. (1994): Why do bears die in captivity. In: G.M. Dorrestein & M-M. Kahraman (eds.):International Conference on Aspects of Bear Conservation, Bursa, Turkey, pp 125-130

Hansson, R.; Thomassen, J. (1983): Behaviour of polar bears with cubs in the denning area. Int.Conf.Bear Res.and Manage., 5, 246 - 254

Hess, J.K. (1971): Hand-rearing polar bear cubs, *Thalarctos maritimus*, at St. Paul Zoo. Intern. Zoo Yb., 22, 262 - 263

Huber, D. (1996): Bears in Zagreb. In P. Koene (ed): Large bear enclosures, 33-36, International Bear Foundation, Rhenen.

Hughes, D.G. & O'Grady R.J.P. (eds) (1994). Bears: their status, conservation and welfare in captivity. Zoological Society of Glasgow and the West of Scotland

Jonkel ChJ., (1970): The behaviour of captured North American bears (with comments on bear management and research). “Bio-Science”, vol. 20, № 21, pp. 1145-1147.

Jonkel, C.J.M Kolenosky, G.B.; Robertson, R.J. & Russell, R.H. (1972): Further notes on polar bear denning habits. In Herrero, S. (ed.): Bears - Their Biology and Management. 142-158, IUCN, No.23, Morges, Switzerland

Keulen-Kromhout, G. van (1978): Zoo enclosures for bears Ursidae: Their influence on captive behaviour and reproduction. Int. Zoo Yb. 18:177-186

Knudsen, B. (1978): Time budgets of polar bears (*Ursus maritimus*) on North Twin Island, James Bay, during summer. Can.J.Zool., 56:1627-1628

Koene, P. (1996): Bear behaviour in large enclosures. In P. Koene (ed.) Large bear enclosures, 43-50, International Bear Foundation, Rhenen.

Koene, P. (ed) (1996): Large Bear Enclosures. An International Workshop on Captive Bear Management, Ouwehands Zoo, Rhenen, The Netherlands, June 18-20,1995

Kolenosky, G.B. (1987): Polar bear. In Novak, M.; Baker, J.A.; Obbard, M.E. & Malloch, B. (eds): Wild furbearer management and conservation in North America. 475-485, Ontario: Ministery of Natural Resources.

Kolter L., Usher-Smith U. (Eds) (2007): EAZA Ursid Husbandry Guidelines. 2nd edition 77 p. Kolner Zoo. Koln, Germany.

Kolter, L & Zander, R. (1997): Potential and limitations of environmental enrichment in managing behavioural problems of polar bears. Proceedings 2nd Conf. Environm. Enrichm., 131-140. Copenhagen.

Larsson, H.O. (1996): Large Bear Enclosure Projects in Norway. In In P. Koene (ed.) Large bear enclosures, 23-24, International Bear Foundation, Rhenen.

Latour, P. B. (1981): Interactions between free ranging, adult male polar bears (*Ursus maritimus* Phipps): a case of adult social play, Can. J. Zool., 59, 1775-1783

Lentfer, J.W. & Hensel, R.J. (1980): Alaskan polar bear denning. Int. Conf.Bear Res. and Manage., 4, 101 – 108

Linke, K. (1994): Breeding in European zoological gardens between 1984 and 1994. International Studbook of the Polar bear, 1994, Rostock Zoo

Linke, K. (1994): Cause of Death. International Studbook of the Polar bear, 1994, Rostock Zoo.

Lintzenich B.A., Ward A.M., Edwards M.S., Griffin M.E., Robbins C.T. (2006): Polar Bear Nutrition Guidelines 65 p. AZA.

Lunn, N.J. (1986): Observations of nonaggressive behavior between polar bear family groups. Can. J. Zool., 63, 2035-2037

Mason G. (2013): Why do polar bears and other captive carnivores perform stereotypic behavior?. http://polarbearsinternational.org/media/2077/stereotypic_behaviour_for_pbi_final.pdf

Mauritzen, M.; Derocher, A. E.; Pavlova, O. & Wiig, Ø. (2003): Female polar bears, *Ursus maritimus*, on the Barents Sea drift ice: walking the treadmill. Anim. Behav., 66,107-113

Mauritzen, M.; Derocher, A.E.; Wiig, Ø.; Belikov, S.E.; Boltunov, A.N.; Hansen, E. & Garner, G.W. (2002): using satellite telemetry to define spatial population structure in polar bears in the Norwegian western Russian Arctic. Journal of Applied Ecology, 39, 79-90

Michalowski, D.R. (1971): Hand-rearing a Polar bear cub, *Thalarctos maritimus*, at Rochester Zoo.Intern. Zoo Yb., 11, 107 -109

Nunley, L. (1977): Successful rearing of Polar bears, *Thalarctos maritimus*, at Tulsa Zoo. Int. Zoo Yb., 17, 161-163

Olsen, G. H.; Mauritzen, M.; Derocher, A. E.; Sørmo, E. G.; Skaare, J. U.; Wiig, Ø., & Jenssen, B. M. (2003): Space Use Strategy is an Important Determinant of PCB Concentrations in Female Polar Bears in the Barents Sea. Environ.Sci.Technol., 37, 4919- 4924.

Oritsland, N.A. (1970): Temperature regulation of the polar bear (*Thalarctos maritimus*). Comp. Biochem. Physiol., 37, 225-233

Ovsyanikov, N. (1996): Polar Bears – Living with the White Bear. Voyageur Press, Stillwater. 1144

Palmer, S. S.; Nelson, R. A.; Ramsay, M.A.; Stirling, I.; Bahr J. M. (1988): Annual changes in serum sex steroids in male and female black (Ursus americanus) and polar (*Ursus maritimus*) bears. Biology of Reproduction, 38, 1044-1050

Parks, E.K.; Derocher, A.E. & Lunn, N.J. (2006): Seasonal and annual movement patterns of polar bears on the sea ice of Hudson Bay. Canadian Journal Zoology, 84, 1281-1294

Poole, T. (1997): Identifying the behavioural needs of zoo mammals and providing appropriate captive environments. Ratel, 24, 200 – 211

Ramsay, M. A.; Stirling, I. (1986): On the mating system of polar bears. Can. J. Zool., 64, 2142-2151.

Ramsay, M. A.; Stirling, I. (1988):Reproductive biology and ecology of female polar bears (*Ursus maritimus*). J. Zool. Lond., 214, 601-634

Rau, B.; Hegel, G. von; Wiesner, H. (1987): The polarium at Munich Zoo. Int. Zoo Yb., 26, 146-153.

Spady, T. J.; Lindburg, D.G. & Durrant, B.S. (2007): Evolution of reproductive seasonality in bears. Mammal Rev., 37, 21-53

Stirling I., (1974): Midsummer observation on the behaviour of wild polar bears (Ursus maritimus). “Canad. J. Zool.”, vol. 52, pp. 1191-1196.

Stirling I., (1988): The First Polar Bears. Polar Bears. Ann Arbor: “University of Michigan Press”, pp. 5-87.

Stirling I., (1990): Polar bears and oil. Sea mammals and oil: confronting the risks. “Academic Press Inc”, pp. 223-234.

Stirling, I. (ed.) (1993): Bears. A complete guide to every species. London. Harper Collins.

Stirling, I. & Derocher, A.E. (1990): Factors affecting the evolution and behavioural ecology of the modern bears. Int.Conf.Bear Res.and Manage., 8, 189 - 204

Taylor, M.; Larsen T.; Schweinsburg, R. E. (1985): Observation of intraspecific aggression and cannibalism in polar bears (*Ursus maritimus*). Arctic, 38, 303-309

Venables, A. (1996): Fencing large bear enclosures. In P. Koene (ed.) Large bear enclosures, 25-27, International Bear Foundation, Rhenen

Wechsler, B. (1992): Stereotypies and attentiveness to novel stimuli: a test in polar bears. Appl. Anim. Behav. Scie., 33, 381 - 388

Wildl J. (2015): Prevalence and spatio-temporal variation of an alopecia syndrome in polar bears (Ursus maritimus) of the southern Beaufort Sea. / Dis. 2015 Jan; 51(1): 48-59. doi: 10.7589/2013-11-301.