



**Otter (Lutrinae) CARE
MANUAL**

CREATED BY THE
AZA Small Carnivore Taxon Advisory Group
IN ASSOCIATION WITH THE
AZA Animal Welfare Committee

Руководство по содержанию выдр (*Lutrinae*)

Созданное Консультативной группой по таксонам мелких хищников AZA
и Комитетом по благополучию животных AZA

ПЕРЕВОД О.Н. Нестеренко (Московский зоопарк)

Руководство по уходу за выдрами (*Lutrinae*)

Опубликовано Ассоциацией зоопарков и аквариумов совместно с Комитетом по благополучию животных AZA

Формальное цитирование:

AZA Small Carnivore TAG 2009. *Otter (Lutrinae)* Care Manual. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD

Первоначальная дата:

Оригинальная версия 2002 года, 4-я редакция Октября 2009 года

Авторы и участники, внесшие существенный вклад:

Jan Reed Smith (Columbus Zoo and Aquarium), Celeste (Dusty) Lombardi (Columbus Zoo and Aquarium), Kim Lengel (Philadelphia Zoo), Mike Maslanka (Smithsonian National Zoological Park), Barb Henry (Cincinnati Zoo), Gwen Myers, D.V.M. (Columbus Zoo and Aquarium), Contributors: Jessica Foti (North Carolina Zoological Park), Juan Sabalones (Maryland Zoo), Sheila Sykes-Gatz (Dortmund Zoo)



Редакторы AZA:

Lacey Byrnes, B.S. Animal Care Manual Intern Candice Dorsey, Ph.D., Director, Animal Conservation

Рецензенты:

AZA Small Carnivore TAG members
AZA Animal Health Committee
AZA Nutrition Advisory Group
Dr. Merav Ben-David, Ph.D. (University of Wyoming)
Grace Yoxon (International Otter Survival Fund)
Joseph C.E. Barber Ph.D. (AZA, ACM Consultant)

Фото, на обложке:

Семейство азиатской бескоготной выдры: Jennifer Brink;
Группа североамериканских выдр: Doug Kjos;
Гигантская выдра и щенки; пятнистая выдра: Jenna Kosourek

Ограничение сферы ответственности: это руководство представляет собой обобщение сведений, предоставленных признанными экспертами в области содержания животных, на основе современной науки, практики и технологии содержания животных. В данном руководстве суммированы основные требования, лучший практический опыт и рекомендации по уходу за животными для максимального совершенствования в области ухода за животными и повышения их благополучия при содержании. Руководство следует рассматривать как незавершенную работу, поскольку практика содержания животных продолжает развиваться, благодаря постоянному прогрессу в области научных знаний. Использование информации этого руководства должно соответствовать всем местным, государственным и федеральным законам и нормативным актам, касающимся ухода за животными. Хотя в данном руководстве могут содержаться ссылки на некоторые правительственные законы и нормативные акты, это руководство не дает полного обзора законодательства (США) в этой сфере и не предназначено для использования в качестве инструмента их оценки. Включенные в руководство рекомендации не должны рассматриваться, как единственные подходящие методы содержания, кормления, ветеринарного лечения или процедур, и может потребоваться адаптация этих методов для удовлетворения конкретных потребностей отдельных животных и особых условий в каждом учреждении. Упомянутые коммерческие организации и средства массовой информации не являются обязательно одобренными AZA. Заключение, представленные в тексте руководства, не являются утвержденными стандартами AZA по уходу, если только они специально не обозначены как таковые в выделенных рамках блока текста.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Таксономическая классификация.....	6
Род, вид и статус.....	6
Общая информация.....	7
Глава 1. Окружающая среда	11
1.1 Температура и влажность.....	11
1.2 Освещение.....	14
1.3 Качество воды и воздуха.....	15
1.4 Шум и вибрация.....	19
Глава 2. Проектирование мест содержания и предотвращение побегов	19
2.1 Пространство и его структура	19
2.2 Безопасность и предотвращение побегов	28
Глава 3. Транспортировка	32
3.1 Подготовка.....	32
3.2 Инструкции по транспортировке	34
Глава 4. Социальная среда	36
4.1 Структура и размер группы.....	36
4.2 Влияние других видов и конспецификов.....	41
4.3 Ссаживание и повторное ссаживание с другими особями.	43
Глава 5. Кормление	45
5.1 Требования к кормлению.....	45
5.2 Рационы.....	53
5.3 Оценка содержания питательных веществ.....	59
Глава 6. Ветеринария	60

6.1 Ветеринарные услуги.....	60
6.2 Методы идентификации.....	62
6.3 Ветеринарные обследования перед транспортировкой, и рекомендованные диагностические анализы	63
6.4 Карантин.....	64
6.5 Профилактическая медицина.....	67
6.6 Отлов, фиксирование и иммобилизация	76
6.7 Лечение заболеваний, расстройств, травм и / или изоляция.....	79
Глава 7. Размножение	83
7.1 Репродуктивная физиология и поведение	83
7.2 Вспомогательные репродуктивные технологии.....	101
7.3 Беременность и роды.....	101
7.4 Место родов.....	101
7.5 Помощь в выращивании детенышей.....	102
7.6 Контрацепция.....	114
Глава 8. Управление поведением	116
8.1 Тренинг (дрессировка) животных.....	116
8.2 Обогащение окружающей среды.....	123
8.3 Взаимодействие персонала и животных.....	129
8.4 Навыки и обучение персонала.....	129
Глава 9. Программные животные (т.е. демонстрируемые публике на шоу и образовательных программах)	130
9.1 Стратегия о программных животных	130
9.2 Планы учреждения о программных животных	135
9.3 Оценка эффективности программы.....	136
Глава 10. Научные исследования	136
10.1 Методы, применяемые в научных исследованиях.....	136
10.2 Темы будущих научных исследований	138
Благодарности	142
Литература	142
<i>Приложение А: Стандарты аккредитации по главам</i>	
<i>Приложение В: Стратегия Поступления / Выбытия</i>	
<i>Приложение С: Рекомендуемые Карантинные процедуры</i>	
<i>Приложение D: Официальное заявление о программных животных</i>	
<i>Приложение E: Разработка стратегии учреждения о программных животных</i>	
<i>Приложения А, В, С, E – в данном руководстве не приводятся, их можно прочитать, например, в руководстве по содержанию Андского кондора на сайте ЕАРАЗА</i>	
Приложение F: Стандарты аккредитации AZA для выдр.....	155
Приложение G: Проектирование вольер для гигантской выдры.....	157
Приложение H: Описание питательных веществ.....	159
Приложение I: Вес щенков выдр, рожденных в популяции <i>ex situ</i>	163
Приложение J: Список навыков, которые наиболее часто вырабатывают при тренингах у выдр.....	165
Приложение K. Предметы обогащения, обычно предоставляемые выдрам.....	168
Приложение L: Литературные источники, используемые для обогащения и тренингов.....	171
Приложение M: Рыба реки Миссури и содержимое желудков выдр в природе.....	176
Приложение N: Основные соображения при проектировании и обслуживании систем	

жизнеобеспечения экспозиции выдр.....	177
Приложение О: План повторного ссаживания самок выдры.....	202
Приложение Р: Оценка состояния тела выдры.....	203
Приложение Q: Руководство по разработке соглашений для передачи животных на временное содержание для видов в государственной собственности.....	204

ВВЕДЕНИЕ

Преамбула

Учреждения, аккредитованные Ассоциацией зоопарков и аквариумов (AZA), обязаны соблюдать все соответствующие местные, государственные и федеральные законы и нормативные акты об охране животного мира в дополнение ко всем стандартам аккредитации AZA.

Содержащиеся в Стандартах аккредитации AZA требования постоянно повышаются или добавляются новые. Сотрудники аккредитованных AZA учреждений, обязаны знать и соблюдать все Стандарты аккредитации AZA, в том числе те, которые лишь недавно были перечислены на веб-сайте AZA (www.aza.org), и которые могут быть не включены в данное руководство.

Таксономическая классификация

Таблица 1: Таксономическая классификация Lutrinae

Классификационная группа	Таксоны	Дополнительная информация
Царство Тип Класс Отряд Подотряд Семейство Подсемейство	Животные Хордовые Млекопитающие Хищные Carnivora Хищные Carniformia Куньи Mustellidae Выдровые Lutrinae	Названия некоторых видов все еще обсуждаются

Таблица 2 Род, Вид, и Статус, информация о Lutrinae, рекомендованная AZA Otter SSP

Род	Вид	Обычные названия	Статус в США	Статус в МСОП	AZA статус
<i>Aonyx (Amblonyx)</i>	<i>cinereus (cinerea)*</i>	Азиатская бескоготная выдра	Нет в списке	Уязвимый	SSP
<i>Lutra (Hydrictis)</i>	<i>maculicollis</i>	Пятнистая выдра Гигантская выдра	Нет в списке	Вызывающие наименьшие опасения	SSP
<i>Pteronur</i>	<i>brasiliensis</i>	Североамериканская речная выдра	Находящиеся под угрозой исчезновения	Находящиеся под угрозой исчезновения	SSP
<i>Lontra (Lutra)</i>	<i>canadensis</i>		Нет в списке	Вызывающая наименьшие	

				опасения	SSP
--	--	--	--	----------	-----

* Некоторые недавние источники все еще используют *Aonyx cinerea* (Wilson & Reeder 2005), однако группа специалистов МСОП / SSC Otter и ITIS перешла на *Aonyx cinereus* на основании информации, полученной от Коерфли & Уэйне (1998, 2003), и рекомендаций о том, как латынь склоняется по полу - *cinereus*, а не *cinerea*; мы используем OSG в качестве источника цитирования (www.otterspecialistgroup.org/). ISIS использует *A. cinereus*.

Общая Информация

Введение: Консультативная группа по мелким хищным (TAG) AZA выделила четыре полуводных вида выдр, работа с которыми должна вестись в соответствии с Планом выживания видов выдр AZA (SSP). Это Азиатская бескоготная выдра (восточная бескоготная выдра) (*Aonyx / Amblonyx cinereus*), Гигантская (бразильская) выдра (*Pteronura brasiliensis*), Североамериканская речная (канадская) выдра (*Lontra canadensis*) и Пятнистая (белогорлая) (*Lutra maculicollis*). Капская (африканская) бескоготная выдра (*Aonyx capensis*) в настоящее время представлена в учреждениях – членах AZA, но рекомендуется поэтапно отказываться от этого вида. Поскольку особи этого вида по-прежнему содержатся в учреждениях-членах AZA, информация об уходе за ними также включена в руководство. Все эти виды выдр обладают разными потребностями и разной степенью социальности. Многие *ex situ* популяции схожи в требованиях по уходу, но у других имеются значительные различия в требованиях к условиям содержания. Для получения более подробной информации обратитесь к следующим руководствам по содержанию:

- Руководство по содержанию азиатской бескоготной выдры (Asian Small-clawed Husbandry Manual) (Lombardi et al., 1998)
- Международная племенная книга гигантских выдр Информация для управления и Содержания (International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information) и Руководство (Guidelines) 2005, 2-е издание (Sykes-Gatz, 2005).
- Журнал о северо-американских (канадских) выдрах, 3-е издание (North American River Otter Notebook), (Reed-Smith, 2008)) и Краткое изложение Руководства по содержанию канадских (северо-американских) (иначе называемых Неарктических) речных выдр (*Lontra canadensis*) в неволе (Summary of Husbandry Guidelines for North American (aka Nearctic) River Otters) (Owens et al. 2009): www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.html.
- Краткое изложение Руководства по содержанию африканской пятнистой выдры в неволе (Summary of Husbandry Guidelines for African Spotted-necked Otters in Captivity) (Benza et al., 2009 г.): www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.

Биология вида / Описание:

Азиатская бескоготная выдра (*Aonyx cinereus*): это один из пяти видов выдр, обитающих в Азии. Это самый маленький из всех видов выдр в мире, они редко превышают по весу 5 кг (11,2 фунта). Это стайный вид, часто можно наблюдать большие группы до 15 животных, и исследования *ex situ* популяций дают основание полагать, что эти группы состоят из размножающейся альфа-пары и их потомков от следующих друг за другом пометов. Азиатские бескоготные выдры имеют необычные, похожие на руки передние лапы с повышенной тактильной чувствительностью и с редуцированными перепонками, которые они используют для того, чтобы кормиться такой добычей, как ракообразные, моллюски и мелкой рыбой.

Азиатские бескоготные выдры встречаются от Палавана (Филиппины) до Индонезии, Юго-Восточной Азии, южного Китая и на запад по всем предгорьям Гималаев Бангладеша, Бутана и Непала. А отдельная популяция встречается на юге Индии (Foster-Turley et al. 1990). Включены в список СИТЕС в Приложении II (www.cites.org) и в категорию Уязвимые в МСОП / SSC (IUCN/SSC), так как популяции этого вида с сокращающейся численностью.

Капская (африканская) бескоготная выдра (*Aonyx capensis*): капская (африканская) бескоготная выдра - один из четырех видов выдр, встречающихся в Африке. Это третий по величине вид выдр. Только гигантская выдра и калан крупнее. Взрослые особи варьируют в размерах от 1,15 до 1,5 м (3,8-5 футов) и весят от 16-20 кг (35,3-44,1 фунта) (Foster-Turley et al.1990). Сообщается, что капская (африканская) бескоготная выдра живет семейными группами, состоящими из самцов, самок и детенышей (Rowe-Rowe 1978), или семейными группами, куда входят самка и детеныши, или же поодиночке (Chanin 1985). Преобладающие социальные группировки могут варьировать в зависимости от условий среды обитания, которые также, вероятно, влияют на размер и степень перекрытия их участков. Капские бескоготные выдры используют свои чувствительные пальцы без перепонки для добычи пищи, которая состоит в основном из пресноводных крабов, раков и некоторых видов рыбы. Про этот вид сообщалось, что в некоторых районах они иногда совершали набеги на близлежащие фермы в поисках молодой сахарной кукурузы и капусты (J.Reed-Smith, персональное сообщение).

Этот вид распространен от Эфиопии на востоке до Сенегала на западе и на юг до Южной Африки с перерывом в распространении в области тропических лесов бассейна Конго, где встречаются конголезские выдры (Rowe-Rowe, 1991). Африканская бескоготная выдра встречается как в пресноводных ручьях и в реках, а также вдоль морских берегов в Южной Африке.

В связи с редким содержанием и демонстрацией на экспозициях в зоопарках и аквариумах капской (африканской) бескоготной выдры, многие из стандартов, установленных для этого вида, экстраполированы из стандартов, установленных в руководствах по содержанию канадской выдры и азиатской бескоготной выдры. Включена в список СИТЕС в Приложении II (www.cites.org).

Гигантская выдра (*Pteronura brasiliensis*): этот единственный представитель рода *Pteronura* является одним из четырех видов выдр, обитающих в Южной Америке. Большой размер (1,5-2 м, 4,9-6,6 фута) и вес (25-32 кг, 55,1-70,5 фунтов) гигантских выдр (Duplaix, 1980), их высоко социальный характер (семейные группы из нескольких поколений) и статус, находящихся на грани исчезновения, делают этот вид привлекательным для многих зоологических учреждений. Однако их особые требования к жилищам и повышенная чувствительность к беспокойству делает их одним из самых сложных видов выдр для содержания в зоопарках и аквариумах. Учреждения U отмечают, что как только новые выдры, поступившие в их зоопарк, начинают чувствовать себя комфортно и десенсибилизированы к факторам новизны окружающей среды, никаких серьезных проблем не наблюдалось.

Рацион гигантской выдры почти полностью состоит из рыбы. Основываясь на опубликованных данных о кормовых привычках диких гигантских выдр, Б. Тоддес (B. Toddes) пришла к выводу, что большая часть рыбы, потребляемой гигантской выдрой в природе, относится к отрядам *Perciformes* и *Characiformes*. Среднего размера цихлиды и трахиры (*Hoplias sp.*) были преобладающими рыбами в рационе диких гигантских выдр. Эти виды встречаются на относительно мелководье по берегам рек, озер и на дне затопленных лесов, которые характеризуются наличием погруженных в воду веток, стволов деревьев и захламленных берегов,

благоприятных для добывания корма гигантскими выдрами. В периоды низкой воды гигантские выдры также охотятся на рыб из отр. *Siluriformes* (сомы). Ее вывод о видах, на которые они чаще всего охотятся, заключается в том, что, как и другие выдры, гигантская выдра, по-видимому, чаще всего охотится на те виды рыб, которых легче всего поймать (B. Toddes, персональное сообщение).

Хотя первоначально гигантские выдры встречались в Колумбии, Венесуэле, Гайане, Французской Гвиане, восточном Эквадоре, Перу, Бразилии, Боливии, Уругвае, Парагвае, Суринаме и северо-восточная Аргентине, в настоящее время только остаточные популяции гигантской выдры обитают на территории ее бывшего ареала. В основном они встречаются в медленно текущих реках и ручьях в лесах, озерах, озерах – старицах (U –образной формы), заболоченных местностях и болотах в тропических низменностях в Южной Америке. При предполагаемой общей численности популяции всего в 1000-5000 особей (IUCN OSG 2006) гигантская выдра считается видом, подверженной опасности исчезновения. Классифицируется как Находящийся под угрозой (Исчезающие) Международным Союзом Охраны Природы (МСОП), Находящийся под угрозой (Исчезающие). Службой охраны рыб и дикой природы США, и внесена в список Приложение I к Конвенции о международной торговле видами, Находящимися под угрозой (Исчезающие) (СИТЕС). В прошлом за ними охотились из-за меха, то теперь этому виду угрожает растущая колонизация человеком тропических равнинных лесов. Другие угрозы включают разрушение и деградацию среды обитания, чрезмерный вылов рыбы, незаконная охота, добыча полезных ископаемых и загрязнение воды и земель.

Североамериканская речная выдра (канадская) (*Lontra canadensis*): Североамериканская речная выдра – это один из четырех видов речных выдр Нового Света. Существует как минимум семь подвидов *L. canadensis*. Размеры взрослых животных варьируют от 1-1,53 м (3,3-5 футов) и вес от 4,5 до > 16 кг (9,9-35,2 фунта) (Ben-David et al., 2001 a, b; Reed-Smith, 2001).

Хотя североамериканская речная выдра часто ведет одиночный образ жизни, за исключением самок с детенышами, животные этого вида демонстрируют большую социальную пластичность (особенно самцы), и часто образуют группы из 8-15 или более особей в такой окружающей среде, которая обеспечивает им обильные кормовые ресурсы (Blundell et al., 2002a, b). В зоопарках и аквариумах успешно содержались самцовые группы до 15 особей (Ben-David et al., 2000). В природе самцы не участвуют в выращивании детенышей; а в зоопарках и аквариумах самцов можно снова вернуть в семейную группу, когда детеныши уже хорошо плавают, и обычно они общаются и играют с детенышами. Оба пола занимают участки обитания формой в виде вытянутых узких полос из-за их тяготения к границе раздела суша / вода. Центры жизнедеятельности (например, уборные), расположенные внутри участков обитания, важны для обоих полов. Во время исследования активности у уборных в Пенсильвании Stevens & Serfass (2008) задокументировали, что посещающие их выдры проводили там 72,7% времени нюхая и исследуя; 10,9% времени маркируя; 10,6% перемещаясь; 4,6% катаясь вокруг себя и в трении, и <1% скольжении или автогрумминге при посещении в одиночку. При посещении их группами из двух или более особей 43,6% времени они нюхали и исследовали, 30,7% боролись, 7,4% перемещались, 5,92% маркировали, 5,5% участвовали в различном игровом поведении, 2,76% занимались автогруммингом, 2,3% в скольжении, 1,5% катались вокруг себя и терлись и 0,3% груминг другой особи (аллогрумминг). Они также обнаружили сезонную разницу в посещениях уборных с пиком посещений весной (зимой по григорианскому календарю), что соответствует периоду непосредственно перед и во время сезона размножения (Stevens & Serfass, 2008 г.). Наименьшее количество посещений уборных было зарегистрировано летом, что может отражать тенденцию самок с детенышами испражняться в воде, что было зарегистрировано в зоопарках и

аквариумах. Канадские (североамериканские речные) выдры в основном питаются рыбой и раками.

Этот полуводный вид встречается по всей территории Соединенных Штатов и Канады в широком диапазоне пресных вод и морских экосистем. Включен в список СИТЕС в Приложении II (www.cites.org).

Пятнистая выдра (Белогорлая) (*Lutra maculicollis*): этот вид известен также как *Hydrictis maculicollis*. Пятнистая выдра меньше, чем часто симпатрическая ей африканская бескоготная выдра. Их размер колеблется от примерно от 4-6,5 кг (8,8-14,3 фунта) (Chanin, 1985) до максимального ~ 9 кг (19,8 фунта) (Harris, 1968), при общей длине 0,95–1,07 м (3,1–3,5 фута) (Chanin, 1985). Было сообщено, что пятнистая выдра живет семейными группами, возможно группами, состоящими более чем из одной семьи (Procter, 1963) и однополыми группами (IUCN, 1992). Во время недавнего исследования (Reed-Smith, в стадии подготовки) семейные группы, состоящие из самцов / самок, не наблюдались. Вместо этого чаще всего наблюдались группы из самок и детенышей, группы полностью из самцов, группы подростков (пол не определен), одиночные животные и размножающиеся пары. Обычно они добывают рыбу в пределах 10 м от берега (Kruuk & Goudswaard, 1990), но реально могут добывать корм и дальше от берега (Kruuk & Goudswaard, 1990; J.Reed Smith, личное наблюдение). Рацион белогорлой выдры состоит в основном из рыбы, иногда с добавлением пресноводных крабов и раков.

Этот вид встречается во всех странах к югу от Сахары, от Сенегала до Эфиопии и до африканской Провинции ЮАР. Он отсутствует только в пустынных районах, поскольку обитает в основном около больших озер (Foster-Turley, 1990; IUCN/SSC, 1992). Включен в СИТЕС в Приложении II (www.cites.org) и как вид «Вызывающий наименьшие опасения» МСОП / OSG (IUCN/OSG) (2009). Однако данных об этом виде мало, а популяция, как известно, уменьшается в численности в некоторых частях своего ареала.

Терминология, используемая для этих таксонов: Взрослые самцы известны как «кобели» («dogs»), но обычно называются самцами; самок обычно называют самками. Детенышей называют щенки (pups) (Северная Америка), cubs (Европа, Азия, Латинская Америка), а в некоторых публикациях kits. Слова «spraint» (экскременты выдры) или «scat» (экскременты, помет) используются по отношению к фекалиям, а «latrine (уборная), sprainting zone (зона для экскрементов выдры), или camp site» означает места, где выдры откладывают экскременты и мочу.

Регулятивные органы: Следует соблюдать нормативные положения об Исчезающих видах Службы охраны рыб и диких животных США, (www.fws.gov/endangered) и Министерства по охране окружающей среды Канады (www.on.ec.gc.ca/wildlife/enforcement/cites-e.html) при импорте или экспорте гигантской выдры. Следует связываться со всеми соответствующими государственными и федеральными регулятивными органами по поводу информации о любых текущих изменениях в правилах получения разрешительных документов. При отправке животных на международном уровне могут потребоваться разрешения СИТЕС. Следует обращаться к правилам IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), чтобы узнать современные требования к транспортным контейнерам для отправки животных.

Глава 1. Окружающая среда

1.1 Температура и влажность

Стандарт аккредитации AZA

(S1.5.7) Животные в коллекции должны быть защищены от неблагоприятных погодных условий, губительных для их здоровья.

Коллекции животных в учреждениях, аккредитованных AZA, должны быть защищены от неблагоприятных для их здоровья погодных условий (Стандарт аккредитации AZA 1.5.7). Животные, в норме не подвергающиеся воздействию холодной погоды / температуры воды, должны быть обеспечены обогреваемым (ой) вольером / водой в бассейне. Так же и защита от чрезмерно холодной погоды / воды должна быть обеспечена тем животным, которые обычно живут в более теплом климате / воде.

Все виды выдр должны быть обеспечены укрытиями от солнца и непогоды. Во внутренних помещениях должен быть обеспечен градиент температуры окружающей среды в разных частях экспозиции, чтобы выдры могли выбирать более комфортные для себя условия.

A. cinereus: Идеальная температура воздуха составляет 22,2-24,4° C (72-76° F). Если азиатские бескоготные выдры имеют доступ к источнику теплового излучения или к внутреннему отопляемому помещению, они могут выдерживать температуры до 10-15° C (50° F). Рекомендуемая температура воды составляет 18,3–29,4° C (65–85° F). Рекомендуется, чтобы была обеспечена теплая вода для плавания (29,4° C / 85° F – Lombardi, 2004), поскольку эти тропические животные будут проводить больше времени в воде, если она теплая (Petrini, 1998), что может иметь положительные последствия для их здоровья.

A. capensis и *L. canadensis*: Эти виды могут переносить широкий температурный диапазон до тех пор, пока им в наружных вольерах обеспечена защита от солнца и непогоды. Внутренние экспозиции должны предлагать температурный градиент, позволяющий животным выбирать комфортную температуру (10-24 ° C или 50-75 ° F) (Reed-Smith 2004a). Температура ниже 21-24 ° C (70-75 ° F) рекомендуется во внутренних не экспозиционных / ночных помещениях (Wallach & Voever, 1983). Животным всегда должно быть предоставлено укрытие от солнца в наружных экспозициях.

L. maculicollis: Этот вид успешно содержится при температурах от 14,4 до 25,5° C (58-78° F) (Schollhamer, 1987). Переносимость температур у них, вероятно, такая же, как у *A. cinereus* и *A. capensis*; однако в настоящее время недостаточно информации и опыта, чтобы дать компетентные рекомендации. Необходимо следить за животными для отслеживания признаков перегрева и переохлаждения при температуре выше 25,5° C (78° F) и ниже 14,4° C (58° F), соответственно.

P. brasiliensis: В умеренном климате Вюннеманн (Wünnemann) (1995a) рекомендует температуру воздуха минимум 18° C (64,4° F) для логовов и внутренних вольеров. Предлагаемый диапазон температур 18-20° C (64,4-68° F) (Hagenbeck & Wünnemann, 1992) до 24,4° C (76° F) летом и 25,6 - 26,7° C (78-80° F) зимой (Учреждение Т). Специальные рекомендации для температур при

содержании их щенков см. в главе 7. Внутренние вольеры должны быть оборудованы вентиляторами, системами охлаждения и / или системами вентиляции для предотвращения перегрева и обеспечения воздухообмена в любых климатических условиях; в умеренном климате требуется система отопления (Sykes-Gatz 2005). Учреждение U причисляет использование вентиляторов, контроля охлаждения и надлежащих систем вентиляции к приоритетам для не экспозиционных / спальных зон.

Этому виду следует предоставить возможность использовать наружный вольер в течение круглого года, даже в умеренном климате, так как они хорошо адаптируются к относительно холодным наружным температурам (за исключением детенышей, см. главу 7), до тех пор пока они имеют доступ к отапливаемым внутренним вольерам в дополнение к их логовам (Wünnemann, 1995a). Взрослые животные не будут осуществлять свою обычную наземную повседневную деятельность при температуре воздуха около 10° C (50° F) или ниже (независимо от того, подогревается ли вода в бассейне наружного вольера), но будут при этих температурах проводить ограниченное время на суше, и, кажется, они избегают температур, которые слишком холодные для них. Гигантские выдры должны иметь доступ к отапливаемому внутреннему вольеру в любое время, когда сезонная дневная температура воздуха регулярно опускается ниже 15° C (59° F) (Sykes-Gatz, 2005; V.Gatz, личное сообщение). Учреждение U обнаружило, что их группы предпочитают проводить много времени в наружных вольерах при прохладных температурах тогда, когда они также имеют доступ к своему отапливаемому внутреннему вольеру. Для гигантских выдр даны следующие рекомендации:

- Воздействие температуры воздуха на уровне или ниже ~ 7° C (20° F) должно быть ограничено, и следует внимательно контролировать состояние выдр, если температура близка к этому диапазону.

- Недавно импортированных из тропического климата животных, детенышей и подростков необходимо медленно акклиматизировать к более низким температурам в течение 6-12 месяцев.

- Должны быть обеспечены укрытия от ветра, дождя, жары, холода и постоянного прямого солнца в любом климате (Sykes-Gatz, 2005).

Температура воды: Требуется более подробное исследование оптимального диапазона температур воды для тропических видов выдр; однако, в настоящее время План выживания видов выдр AZA (AZA Otter Species Survival Plan®) рекомендует следующие руководящие правила по выбору температуры:

A. cinereus: Температура воды для *A. cinereus* должна поддерживаться в пределах 18,3-29,4° C (65-85° F), предпочтительно в более теплом конце этой шкалы (Petrini, 1998).

A. capensis, L. canadensis: Температура воды для *A. capensis* и *L. canadensis* кажется не критична.

L. maculicollis: Температура воды в успешных экспозициях *L. maculicollis* колебалась в пределах 8,9-15,6° C (48-60° F). Температура в диапазоне 15,6–21,1° C (60–70° F) может побудить этот вид проводить больше времени в воде, однако, к настоящему времени это не было убедительно продемонстрировано.

P. brasiliensis: Требуется дальнейшее изучение оптимального диапазона температур воды в бассейне и значений опасных температур воды для дальнейших рекомендаций для *P. brasiliensis*. Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) рекомендует, чтобы этому виду не разрешали плавать в

неподогреваемой воде при температуре воздуха ниже 5° C (41° F). В качестве меры предосторожности бассейны в наружных вольерах следует опорожнять, когда температура приближается к этому диапазону. Животных необходимо обеспечить достаточным местом для плавания во внутренних помещениях, когда сезонная дневная температура воздуха постоянно опускается ниже 15° C (59° F), независимо от того, подогревается ли вода в наружных вольерах. Это особенно верно для семейных групп, выращивающих щенков, которых могут содержать во внутренних помещениях в течение 4-5 месяцев во время периода низких температур. Подогревание воды в бассейнах во внутренних вольерах для содержания не требуется, если температура окружающего воздуха поддерживается на рекомендуемых уровнях. См. Приложение G для получения информации о рекомендациях по проектированию бассейна для гигантских выдр.

Влажность: Поскольку выдры всегда должны иметь доступ к воде, влажность, похоже, не имеет решающего значения для их среды обитания, если только она не чрезмерна. Чрезмерная влажность и невозможность высыхания может создать проблемы для всех видов выдр, и таких условий следует избегать. Относительная влажность закрытых экспозиций должна быть в пределах 30%-70%. Домики и логова должны быть обеспечены хорошей вентиляцией и размещены в местах, где нет постоянной влажности. AZA Выдры SSP рекомендует предоставлять им достаточное количество суши (см. Главу 2, раздел 2.1), естественные субстраты и материалы для подстилки (см. главу 2, раздел 2.1) для того, чтобы помочь выдрам поддерживать мех в надлежащем состоянии и обеспечить адекватное высыхание их шкуры и лапок. Примечание *P. brasiliensis*: Учреждение U использовали субстраты на полах помещений в служебной зоне / спален с плохими результатами. В результате сырости наблюдалось чрезмерное заражение насекомыми, водорослями, бактериями и накопление запаха, а также повреждения стоп. Как только все дополнительные субстраты были удалены с полов в местах содержания, то это наилучшим образом сказалось на всех нежелательных экологических и физических проблемах, особенно на поражении стоп. Полы их помещений для содержания в служебной зоне покрыты Dex-O-Tex (Crossfield Products Corp.), и они не используют дополнительные покрытия субстратом в местах содержания.

Стандарт аккредитации AZA

(10.2.1) Важнейшие системы жизнеобеспечения животных в коллекции, включая, но, не ограничиваясь ими, сантехнику, системы отопление и охлаждения, аэрацию и фильтрацию, должны быть оснащены механизмом предупреждения, и иметь доступные резервные аварийные системы. Все механическое оборудование должно находиться под систематическим профилактическим техническим обслуживанием, подтверждаемым ведущейся системой учета. Специальное оборудование должно поддерживаться в рабочем состоянии в соответствии с договором о техническом обслуживании или должен вестись журнал о проведении инструктажа, подтверждающий, что сотрудники обучены осуществлять указанное техническое обслуживание.

Учреждения AZA с экспозициями, которые полагаются на климат-контроль, должны иметь важнейшие системы жизнеобеспечения для коллекций животных и аварийные резервные системы, в то время как все механическое оборудование должно быть включено в подтверждаемую документами программу профилактического обслуживания. Специальное оборудование должно поддерживаться в рабочем состоянии в соответствии с договором о техническом обслуживании, или должен быть журнал, подтверждающий, что сотрудники обучены проведению указанного технического обслуживания (Стандарт аккредитации AZA 10.2.1). Записи должны включать ежедневные необходимые действия по обслуживанию, такие как: обратная промывка фильтров в системах фильтрации, проверка на озон, pH, хлор и на уровень колиморфных бактерий, а также даты периодического технического обслуживания.

1.2 Освещение

Следует уделять тщательное внимание потребностям в спектре, интенсивности и продолжительности света, необходимого для всех видов выдр, находящихся на попечении аккредитованных AZA зоопарков и аквариумов.

Если выдры содержатся в не экспозиционных местах содержания в течение длительного времени, рекомендуется обеспечить их некоторым количеством естественного освещения. На экспозиции можно использовать флуоресцентные лампы, металлогалидные лампы и ртутные лампы, а также естественный свет. Консультативная группа по таксонам мелких хищников AZA не осведомлена о каких-либо достоверных данных, свидетельствующих о влиянии интенсивности света на здоровье выдр или на их размножение; этот вопрос следует изучить в будущем. Однако есть серьезные предположения, что для выдр, содержащихся во внутренних помещениях, должен быть предусмотрен присущий им сезонный цикл освещения, чтобы способствовать размножению и поддержанию общего здоровья (Bateman et al., 2009). Нет доступных данных о возможном вредном воздействии не полного спектра света на долгосрочной основе.

A. cinereus: При содержании во внутренних помещениях эти виды должны содержаться при 12-часовом световом цикле (Wilson, Tropea & Calle, неопубликованные данные).

L. canadensis, *A. capensis*, *L. maculicollis*: Световой цикл во внутренних экспозициях/мест содержания в служебных зонах должен быть установлен так, чтобы имитировать естественный фотопериод, характерный для их видового ареала, экваториальной Африке для *A. capensis* и *L. maculicollis*, или местный фотопериод Северной Америки в учреждениях, содержащих *L. canadensis* (Reed-Smith, 2001, Bateman et al., 2009).

P. brasiliensis: Все внутренние вольеры, за исключением домиков (nest boxes), должны быть освещены 12-часовым световым циклом, чтобы имитировать естественные условия обитания гигантских выдр. Если это возможно, то следует обеспечивать освещение полным световым спектром. Гигантские выдры ведут дневной образ жизни, и только домики (nest boxes) должны оставаться в темноте. При необходимости инфракрасное освещение может использоваться, если видеокамеры не имеют инфракрасной подсветки.

1.3 Качество воды и воздуха

Учреждения, аккредитованные AZA, должны иметь программу регулярного мониторинга качества воды, используемой для водных животных в коллекции, и должны вести письменные отчеты, в которых задокументированы показатели качества воды и химические примеси за длительный период времени (стандарт аккредитации AZA 1.5.9). Мониторинг выбранных параметров качества воды обеспечивает подтверждение правильной работы системы фильтрации и дезинфекции воды, поступающей для коллекционных животных. Кроме того, следует отметить, что вода высокого качества улучшает программы по охране здоровья животных из водных коллекций учреждения.

Стандарт аккредитации AZA

(S1.5.9) Учреждение должно иметь регулярную программу мониторинга качества воды, используемой для коллекций рыб, ластоногих, китообразных и других водных животных. Должны вестись регулярные письменные отчеты, в которых задокументированы результаты исследования качества воды и химических примесей за длительный период времени.

Воздухообмен: Количество воздухообменов в час без рециркуляции воздуха, необходимых для контроля запахов и поддержания в здоровом состоянии животных и публики, будет варьировать в зависимости от количества животных в вольере и размера/объема вольера. Первоначальный проект должен быть рассчитан на максимальное количество животных, которые могут быть размещены в этом конкретном вольере. Стандартизированные нормы воздухообмена для различных с присутствием людей вольер дают ориентацию на то, что зоомагазины требуют скорости воздухообмена без рециркуляции воздуха равной 1 кубический фут воздуха/минута/фут² площади пола, для того чтобы держать запахи на низком уровне приемлемом для публики (Аноп, 1981). Логова для щенков вполне могут нуждаться в более высоких скоростях воздухообмена для того, чтобы поддерживать хорошее качество воздуха и/или низкую влажность. Однако следует отметить, что никаких работ, ставящих своей целью изучить скорость воздухообмена на экспозициях выдр или в их логовах, не было сделано. В учреждения U добавлен специальный блок AC (Air Changes – Воздухообмен) и контроль температуры для содержания *P. brasiliensis*, что способствует контролю над поддержанием целесообразного воздухообмена и влажности.

Как правило, внутренние экспозиции должны иметь отрицательное давление воздуха 5-8 воздухообменов в час без рециркуляции воздуха. Стеклопакетные ограждения и отдельные системы вентиляции между внутренними экспозициями и зонами для посетителей (Moore 1997) помогут снизить вероятность передачи болезней от публики, так же, как и жалобы на запах.

Качество воды: См. Приложение N для получения информации о проектировании системы жизнеобеспечения для экспозиций выдр, глоссарий терминов и дополнительные сведения об очистке воды, предоставленные J. Sabalones (2009) советником по системам жизнеобеспечения Группы специалистов МСОП по выдрам в неволе Тактическая Группа (Otter Specialist Group's Otters in Captivity Task Force).

Выдры – полуводные млекопитающие, использующие водоемы для кормления, перемещения, спаривания (обычно), чистки и для «игрового» поведения. Рекомендуется следить за наличием в воде биогенных веществ и производить смену воды в бассейне по мере необходимости. Пока еще не установлены стандарты для бассейнов, предназначенных для

полуводных выдр, однако, рекомендуется поддерживать содержание колиформных бактерий на уровне 400 на мл воды или ниже, что является стандартными нормами для реабилитационных бассейнов тюленей. Уровень 100 на мл считается безопасным для людей. Примечание: Некоторые учреждения используют в качестве стандарта для колиформных бактерий стандарт для морских млекопитающих 1000 на мл (Учреждение Т). Наличие всех химических веществ в воде следует ежедневно контролировать и регистрировать.

В бассейнах для выдр с замкнутыми системами рекомендуется использовать фильтрацию. Эффективно применялись песчаные фильтры, насосы для бассейнов, угольные фильтры и напорные песчаные фильтры с озоном. Ультрафиолетовая стерилизация доказала свою полезность для предотвращения накопления водорослей, особенно в сочетании с регулярной очисткой бортов бассейна. Сливные отверстия, фильтры и скиммеры должны быть закрыты или спроектированы так, чтобы защитить оборудование от блокировки, или выдр от застревания в них. Ежедневное использование сачков для очистки пруда с длинной ручкой поможет удалить плавающий мусор и способствует тому, чтобы скиммеры не забивались и были проточными. Естественные проточные системы также хорошо работают на экспозициях выдр до тех пор, пока вода определяется как чистая и без тяжелых загрязнений. Как правило, выдр следует держать в системах с пресной воды; однако Бен-Дэвид и др. (Ben-David et al., 2000, 2001 a, b) успешно содержали группу из 15 самцов в морской воде, которая менялась ежедневно. В этом случае животных обеспечивали пресной водой в ваннах, для того чтобы они купались в них. Независимо от используемого метода очистки воды, дополнительный источник пресной питьевой воды должен быть доступен в любое время.

Стандарты аккредитации и связанная с ними стратегия

Обеспечение свежей питьевой водой является требованием нормативов Министерства сельского хозяйства США по Благополучию животных (AWR 2005), в которых говорится: “если питьевая вода не доступна животным в любое время, она должна предоставляться так часто, как это необходимо для здоровья и комфорта животного. Периодичность набора воды должна учитывать возраст, вид, состояние, размер и тип животного. Все сосуды для воды должны содержаться в чистоте и санитарно-гигиеническом состоянии (AWR 2005). Учитывая потребности выдр, Консультативная группа по таксонам о мелких хищниках AZA указывает, что выдрам следует ежедневно давать пресную воду, если их бассейны не фильтруются или не опорожняются и не заполняются ежедневно. Стандарты аккредитации AZA требуют, чтобы учреждения соблюдали соответствующие федеральные законы и нормативные акты: “учреждение должно соблюдать все соответствующие местные, государственные и федеральные законы и нормативные акты об охране животного мира. Понятно, что в некоторых случаях стандарты аккредитации AZA являются более строгими, чем существующие законы и нормативные акты. В этих случаях должен быть соблюден стандарт AZA” (AZA 2008)

Качество воды должно обеспечиваться техническим обслуживанием на уровне, при котором контролируется количество бактерий и органической нагрузки, и при котором можно четко видеть животных под водой для проверки состояния их здоровья. Большинство учреждений предпочитает поддерживать прозрачность и цвет воды, воспринимаемую как чистую и / или голубую. Эта прозрачность воды - только эстетические требования при условии поддержания необходимого качества воды, и при условии, что присутствие плавающих водорослей или другого материала не опасно для выдр. Выдры могут быть неряшливыми едоками, и можно увидеть множество твердых частиц мусора в их бассейнах. Все остатки пищи следует ежедневно вынимать

из бассейнов, чтобы предотвратить употребление испорченных продуктов. Система фильтрации должна предусматривать наличие эффективных средств удаления твердых частиц (сверху до дна). Рекомендуется период оборота воды при использовании скорых песчаных фильтров один раз в час; что означает, что полный объем воды экспозиции должен пройти через фильтр не реже одного раза в час при наличии скорых песчаных фильтров. При использовании, скорых песчаных фильтров совместно с озоном; период оборота может быть увеличен до одного раза каждые 1,5 часа.

Для морских систем рекомендуется химическая обработка, например, озоном, применяемым для пенного фракционирования. Озон, который применяется через контактный резервуар в сочетании с низкой дозой хлора, является эффективной обработкой пресноводных систем. По возможности следует использовать слой биологической фильтрации с большой площадью поверхности. Это позволит установиться естественной системе удаления биогенных веществ, что обеспечит стабильность системы. Это также поможет снизить органическую нагрузку, а также уменьшить колонизацию нежелательными видами бактерий. Сточные воды из водоема должны быть предварительно профильтрованы перед отправкой на песчаные фильтры и пенные фракционаторы.

Анализы качества воды рекомендуется проводить не реже двух раз в неделю для определения количества бактерий и ежедневно для определения уровня химических примесей. Записи следует вести и предоставлять APHIS (Animal and Plant Health Inspection Service – Служба инспекции здоровья животных и растений) для контроля и для решения проблем в случае их возникновения.

Колиформные бактерии: Подсчет колиформных бактерий используется для контроля эффективности системы фильтрации и отслеживания потенциально вредных бактерий. Подсчет колиформных бактерий следует проводить не реже одного раза в две недели или чаще, если бассейн используется несколькими животными (стратегия в отношении тестирования на колиформы должна быть установлена учреждением). Часто в качестве допустимого предела указывается MPN (наиболее вероятное число Most Probable Number) на 100 мл. Однако более точным измерением является общее количество или количество фекальных колиформных бактерий (NOAA 2006). Стандарты для пресноводных бассейнов с выдрами еще не установлены. В настоящее время предлагается поддерживать уровни колиформных бактерий на уровне или ниже, чем уровни NOAA, установленные для спасенных ластоногих. Следующие стандарты:

- Общее количество колиформных бактерий не должно превышать 500 на 100 мл воды, то есть MPN 1000 колиформных бактерий на 100 мл воды.
- Количество фекальных колиформных бактерий не должно превышать 400 на мл. Если лица, ухаживающие за животными, постоянно контактируют с водой из бассейна, учреждение может установить более высокий стандарт 100 на мл, что считается безопасным для человека уровнем; это должно быть основано на стратегии учреждения.

Хлор: Многие муниципалитеты добавляют хлор в воду, и показания водопроводной воды могут составлять 1 ppm или выше. Для выдр обычно не отмечено никаких побочных эффектов при таких уровнях хлора, но пока неизвестно, как в целом такой уровень влияет на их здоровье и водоотталкивающие свойства их шерсти. По этой причине AZA Выдры SSP рекомендует, чтобы выдры не подвергались воздействию хлора с уровнем выше 0,5 ppm в течение длительных периодов времени, а в идеале хлор следует поддерживать на не поддающемся обнаружению уровне. Добавление тиосульфата натрия нейтрализует остаточный хлор (см. ниже и Приложение M).

Борьба с водорослями: Борьба с водорослями – это постоянная проблема в бассейнах с выдрами, особенно в тех, которые подвергаются значительному воздействию солнечного света. Есть несколько методов, которые использовались с переменным успехом (см. Приложение М).

- Жидкий сульфат меди (медный купорос): Жидкий сульфат меди можно добавлять прямо в воду бассейна без вреда для животных. Хотя это не устраняет водоросли, но это препятствует их росту.
- Стерилизация ультрафиолетом: ультрафиолетовая стерилизация доказала свою эффективность в предотвращении образования водорослей, особенно в сочетании с регулярной очисткой стенок бассейна.
- Хлор: При необходимости, когда выдры отсутствуют, можно использовать хлор. В этом случае можно добавить тиосульфат натрия и пропустить через систему в течение часа, прежде чем выдрам снова будет разрешен доступ в воду. Добавление тиосульфата натрия в концентрации 5% оказалось успешным. Для того, чтобы получить количество, необходимое для конкретной системы, умножьте 0,53 на объем бассейна в галлонах; при этом рассчитывается необходимое количество тиосульфата натрия в миллиметрах (С. Harshaw, личное сообщение).
- Ячменная солома: Подвешивание пакета с ячменной соломой в потоке воды способствует отфильтровыванию водорослей. Его следует повесить вне досягаемости выдр (например, на вершине водопада и т. д.). Отчеты о его эффективности различаются и зависят от конструкции и от расположения в бассейне.

Все эти методы должны сопровождаться регулярной очисткой стенок бассейна для предотвращения роста водорослей и обсуждаться со специалистами по системам жизнеобеспечения.

Питьевая вода: Чистая питьевая вода должна быть доступна в любое время. Питьевая вода должна подаваться в мисках, достаточно маленьких, чтобы в них не плавали выдры, или через автопоилки lixit или аналогичные устройства. Животных следует приучать к употреблению автопоилок lixit (или других приспособлений для питья), а персонал должен наблюдать за ними до тех пор, пока они не будут уверены, что выдры умеют ими пользоваться.

Необходимы дальнейшие исследования воздействия pH на выдр, если таковые воздействия имеются. Сведения о вредных воздействиях хлора на выдр основаны, в частности, на случайных наблюдениях, например, утрате мехом выдр водоотталкивающих свойств; на предполагаемом влиянии, например, потенциально возможное канцерогенное воздействие побочных продуктов распада хлора; и также на неизвестном воздействии, например, влияние на общее состояние здоровья. Хотя исследования этого необходимы, но они не рекомендуются для этих видов диких животных, и вместо этого следует проявлять осторожность при использовании хлора в бассейнах с выдрами.

1.4 Шум и вибрация

Следует обратить внимание на контроль звуков и вибраций, которые могут быть услышаны животными, находящимися в зоопарках и аквариумах членов AZA. Хотя нет никаких доказательств того, что фоновый шум низкого уровня мешает выдрам, громкий шум может пугать их, поэтому следует избегать пронзительного и длительного шума. Роженицы не должны подвергаться воздействию громкого или необычного шума; это особенно верно в отношении первородящих самок и гигантских выдр. (Примечание: учреждения T и U сообщают, что их гигантские выдры не проявляют стрессовых реакций из-за фона от строительства или других обычных шумов). Самки, собирающиеся родить, и с очень маленькими детенышами, не должны находиться в непосредственной близости от публики, громких или незнакомых голосов, строительного шума,

внезапных громких звуков, таких как сирены, незнакомых окружающих шумов или вибраций, к которым они еще не привыкли. У гигантских выдр как тихие, так и громкие звуки, к которым они привыкли до родов, в том числе знакомые звуки, производимые сотрудниками зоопарка во время повседневного ухода за ними, также могут вызывать значительный стресс после родов. Следует принять все меры для их устранения в течение последних двух недель до родов (временной предел оценивается, исходя из сложности предсказания даты родов у этих видов), и примерно в течение первого месяца после родов для первородящих самок, а для гигантских выдр до тех пор, пока щенки не выйдут из логова или примерно через 75–120 дней после родов, если гигантские выдры в прошлом демонстрировали большую стрессоустойчивость к шуму.

. Слух у выдр считается хорошим, но окончательно еще ничего не известно об остроте их слуха или частотных диапазонах слышимости. Обе эти области требуют дальнейших исследований.

Глава 2. Проектирование мест содержания и предотвращение побегов

2.1 Пространство и его структура

При проектировании экспозиции необходимо тщательно учитывать, что все ее части должны удовлетворять физическим, социальным, поведенческим и психическим потребностям всех видов. Животные должны демонстрироваться, по возможности, в экспозициях, воспроизводящих их природную среду обитания, и в количестве, достаточном для удовлетворения их социальных и поведенческих потребностей (Стандарт аккредитации AZA 1.5.2).

Для создания успешной экспозиции для выдр следует учитывать следующие главные факторы: размер сухопутной части экспозиции, конструкция вольеры и ее сложность; размер бассейна – его конструкция и сложность (включая длину и сложность береговой линии); субстраты и их глубину; качество воды; приспособления для лазания; места для копания; и места для логовов (расположение и их конструкцию).

Соотношение суша/ вода: Предлагаемое оптимальное соотношение суша / вода изменяется в зависимости от увеличения или уменьшения размера экспозиции. Приведенные здесь соотношения рассчитаны на рекомендуемый минимальный размер экспозиции. Для более маленьких экспозиций потребуются более высокая доля суши в пределах соотношения. Более большие экспозиции и экспозиции для *P. brasiliensis* размером 600 м² (6 458 футов²) или более, могут иметь несколько меньшую долю суши, и, тем не менее, быть успешными.

L. canadensis, *L. maculicollis* и *A. capensis*: Рекомендуемое соотношение суша / вода для *L. canadensis*, *L. maculicollis* и *A. capensis* составляет от 3: 1 до 4: 1 (3: 1 - это абсолютно минимальное соотношение суши к воде и считается адекватными только в том случае, если экспозиция большая, сложно устроена по вертикали, и предполагается присутствие твердых поверхностей в бассейне, таких как бревна, острова и т. д.) (Duplaix-Hall, 1975; Reed-Smith, 2001, 2004a).

A. cinereus: для *A. cinereus* рекомендуемое соотношение составляет 5: 1 или 6: 1 (Duplaix-Hall, 1975; Lombardi et al., 1998).

P. brasiliensis: Внутренние и наружные вольеры для *P. brasiliensis* размером от 240 м² до 600 м² (2 583 фут² до 6 458 фут²) должны быть обеспечены минимум 60% суши (Sykes-Gatz, 2005; Duplaix-Hall, 1972 и 1975). Так как экспозиции и любые жилища, включающие водные объекты, могут быть меньшего размера и даже менее 240 м² (2583 футов²), то в таких случаях рекомендуется

обеспечить им более большую долю суши. Например, вольер 150 м² (1 615 футов²) должен обеспечивать как минимум 69% площади суши, а вольеру в 75 м² (807 футов²) требуется не менее 76,5% площади суши. Sykes-Gatz (2005) (также см. Приложение G) предлагает простую формулу, которую следует использовать для проведения расчетов пропорции между сушей и водой. Хотя это и не идеально, учреждениям U удалось добиться успеха в вольерах меньшего размера.

Сложность устройства экспозиций – Наземные: Выдры – наземные млекопитающие, которые плавают; это полуводные или амфибионтные, но не водные животные. Выдры с нормальным поведением, содержащиеся в вольере с подходящими условиями, проводят днем больше времени на суше, чем в воде; однако некоторые особи могут предпочесть проводить больше времени в воде. Как инстинктивные заядлые “копатели” (*P. brasiliensis* и *A. capensis* в частности) и любители груминга (все виды), выдры копают, повсюду роются и тщательно очищают свое тело на мягких рыхлых натуральных субстратах. Они чистятся как мокрые, так и сухие, при этом трутся, чешутся, и копаются в мягких рыхлых сухих субстратах, часто при этом их мех покрывается насыпавшимися частицами. (См. фото – 2.1.1, речная выдра, Jennifer Potter).



Рис. 2.1.1, Речная выдра. Дженифер Поттер (Jennifer Potter)

Такое поведение относится к наиболее популярной и часто выполняемой наземной активности выдр в зоопарках и аквариумах, и выдры будут использовать всю площадь своей суши для выполнения ее. Наряду с поиском пищи, физическими упражнениями и частыми игровыми поединками на суше - это наземное поведение составляет значительную долю в их естественной, повседневной целенаправленной деятельности (*P. brasiliensis* не кормится на суше). Такое поведение считается важным для поддержания физического и поведенческого здоровья выдр, а также для содействия успешной практики выращивания щенков (Reed-Smith, 2001; Sykes-Gatz, 2005).

Кроме того, возможность выполнять все эти формы поведения считается важным для здоровой адаптации выдр к новым или необычным ситуациям. Рытье и груминг являются одними из наиболее важных форм активности, необходимых *P. brasiliensis* в частности для предотвращения или уменьшения стресса и для поддержания здоровья животных (Sykes-Gatz, 2005).

Программа План выживания выдр AZA (The AZA Otter Species Survival Plan®) рекомендует, чтобы на экспозиции были использованы различные природные субстраты для того, чтобы обеспечить их такой деятельностью. Если используются искусственные поверхности, такие как бетон, их следует свести к минимуму. В экспозицию выдр всегда должны быть включены зоны для рытья ям и для груминга с мягким рыхлым субстратом, как во внутренних, так и наружных вольерах. (Хотя субстраты для *P. brasiliensis* должны иметь дополнительные характеристики, чтобы поддерживать их достаточно в сухом состоянии и здоровыми; см. Приложение G и ниже в п. 2.1.) Достаточная площадь суши и наличие субстрата, на котором выдры могут заниматься грумингом, считаются ключевыми факторами для содержания популяций выдр *ex situ*. Для того, чтобы поддерживать полезные теплозащитные свойства своего меха, выдры должны часто ухаживать за своей шерстью, восстанавливая воздушный слой, заключенный в подшерстке (Dunstone, 1998; Weisel et al., 2005).

На экспозициях можно использовать различные живые растения, а также груды бревен, большие пни или корневые системы, выдолбленные внутри поленья, небольшие холмики и т.д. и все это может обеспечить визуальную сложность экспозиции и при этом выдрам предоставляются отличные возможности для добычи пищи, игры и укрытия. Все эти предметы должны быть

размещены так, чтобы не закрывать обзор для посетителей. Однако следует предусмотреть места, позволяющие очень пугливым животным прятаться.

Как и в случае с любыми другими видами, экспозицию выдр следует периодически «передекорировать». Тем не менее, желательно, чтобы предпочтительные места для логов или укрытий не менялись одновременно. Все экспозиции должны быть построены с учетом возможности переоборудования, включая добавления большой кучи бревен. Самостоятельно выкопанные логова, особенно *P. brasiliensis*, должны оставаться там до тех пор, пока они считаются безопасными.

Минимальные размеры экспозиции (включая площадь суши и воды), предлагаемые для выдр, следующие:

- *A. capensis* и *L. canadensis*: 150 м² (1615 фут²) для двух животных. Для каждого дополнительного животного должны быть предусмотрены дополнительные 25 м² (269 футов²) пригодной для использования поверхности суши и 10 м² (108 футов²) водной поверхности (Duplaix-Hall, 1975; Reed-Smith, 2004 a).

- *A. cinereus*: 60 м² (646 фут²) для 2-4 животных (Duplaix-Hall, 1975); 93 м² (1000 футов²) для более чем 4 животных.

- *L. maculicollis*: площадь суши и воды 100 м² (1076,5 футов²) для двух животных. Для каждого дополнительного животного должны быть предусмотрены дополнительные 20 м² (215,3 фут²) пригодной для использования суши и 5 м² (54 фут²) водной поверхности.

- *P. brasiliensis*: В Северной Америке минимальный размер вольер (суша и водная поверхность), в которых содержится семья гигантских выдр, составляет 121 м² (1300 футов²). Duplaix-Hall (1972, 1975) рекомендует для пары выдр минимальный размер вольеры 240 м² (2584 футов²). Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) также приводит для пары этих выдр площадь размером 240 м² (2584 фут²) с дополнительным пространством, предусмотренным для потомства. Рекомендательный дополнительный размер для семейной группы не предлагался, но особое внимание уделяется качеству пространства вольера и отношению суши к воде, для соответствующего размера экспозиции. Пожалуйста, обратитесь к Sykes-Gatz (2005) за формулами для расчета соотношений и дополнительной информацией. Учреждения U добились успеха с другими пропорциями для экспозиций (примечание: более большие размеры вольеры и более большое отношение суша / вода предпочтительнее): соотношение суши и воды составляет 1:3 при 423 кв. фута суши (128,9 м²) с верхним бассейном размером 39 футов x 10 футов (11, 9 м x 3 м) и больше, и нижним бассейном 40 футов x 10 футов (12,2 м x 3 м). Глубина бассейна колеблется от 2 до 5 ½ футов (0,6 до 1,68 м).

Рекомендуемые наименьшие значения основаны на знаниях биологии вида, наблюдениях за популяциями выдр *in situ* и опыте работы авторов с выдрами в *ex situ*.

Сложность устройства экспозиции – Водная: Водная часть экспозиции выдр должна включать участки различной глубины и некоторую часть береговой линии такой структуры, которая обеспечивает легкий выход на берег и сход с берега, как для старых, так и для молодых животных. Береговые линии также должны быть сложными и спроектированными с учетом возможности периодического изменения их дизайна (например, бревна, каменные кучи, галечные отмели и т. д.). Более конкретные предложения по проектированию береговой линии вольер для *P. brasiliensis* см. у Sykes-Gatz (2005). Руслу ручьев или неглубокие бассейны с каменистым дном предлагают хорошие возможности для обогащения поведения и кормления, но могут вызвать ссадины подушечек ног, если выдры вынуждены ходить по ним слишком часто без доступа к естественным субстратам для сушки ног. Чтобы помочь свести к минимуму перенос мусора в воду

бассейна, береговая линия может быть построена из приподнятых ровных/наклонных камней или бревен, установленных для удержания естественных субстратов; Sykes-Gatz (2005) рекомендует бордюр ~10 см (4 дюйма). Декорирование бассейна должно позволять выдрам, особенно щенкам, самкам, вынашивающим щенков, и пожилым выдрам легко и безопасно входить, и выходить из бассейнов. Бассейны должны быть спроектированы с несколькими скиммерами, которые могут захватывать крупные частицы мусора до того, как он достигнет системы фильтрации. Все отверстия бассейна, такие как скиммеры, дренажи, фильтры и т. д. к которым выдры имеют доступ, они должны быть надежно защищены прочным проволочным ограждением, чтобы любопытные выдры не застряли в них своими головами/лапами. Для полного высыхания всех видов выдр должны быть предусмотрены обширные сухопутные территории.

Экспозиционные бассейны должны иметь различную глубину, обеспечивая животным возможность кормиться на мелководье и плавать/нырять в более глубокой воде. Береговые линии должны быть сложными и изогнутыми, а не прямыми и непрерывными линиями. Кроме того, берег должен периодически прерываться дающими тень объектами (например, кустами, деревьями и т. д.), а также сооружениями для лазания или предметами, разбивающими пространство, такими как бревна, валуны, завал бревен и т. д. Выдры не должны быть вынуждены постоянно плавать рядом со смотровыми окнами для публики, так как это часто приводит к стереотипной активности, таким как плавание с переворачиванием, сосание хвоста и сальто назад (Reed-Smith, 2004 b). Вместо этого экспозиционные бассейны должны предлагать альтернативные возможности для плавания, которые позволяют животным получать доступ как к глубоким, так и мелким участкам, которые не находятся рядом с зонами просмотра для публики. Узкая форма бассейна не вызвала особых негативных последствий для *P. brasiliensis*, в то время как недостаточная площадь суши по сравнению с площадью воды и/или неподходящий субстрат были основными причинами поведенческих проблем, включая такие, как стереотипное плавание, чрезмерное и бесцельное плавание, а также родители или старшие братья и сестры слишком часто отправляют щенков в бассейн или плохо обращаются с ними там (Sykes-Gatz, 2005). Дополнительную информацию о проектировании и обслуживании бассейнов в вольерах для выдр см. В приложении М.

P. brasiliensis: Бассейны *P. brasiliensis* должны иметь участки с глубиной не менее 100 см (3,28 фута), а также мелководные участки; выдры часто используют воды разной глубины. Настоятельно рекомендуется глубина 150-200 см (5-6, 5 фута) и глубже, что позволяет им использовать более широкий спектр способов плавания и ныряния.

Учреждение U имеет во внутреннем помещении 300-галлонный (~1136 литров) бассейн глубиной около 1 фута (30,48 см) для зимних месяцев и для “уроков плавания щенков”. На экспозиции бассейн объемом 30 000 галлонов (~113 562 литра), который составляет по площади 537 квадратных футов (~50 м²); бассейн длинный и узкий, с некоторой возможностью находиться вне поля зрения публики. Меньший верхний бассейн имеет размеры 39 футов (11,9 м) x 10 футов (3,05 м), а больший нижний бассейн-40 футов (14,2 м) x 10 футов (3,05 м). Это учреждение сообщает, что физические упражнения и игровые поединки выдр происходят в основном в воде, даже когда они находятся во внутренних помещениях в течение зимних месяцев с доступом только к их маленькому бассейну.

Конструкция экспозиции и видоспецифичное поведение: Помимо бассейна все вольеры для выдр должны быть дополнены разнообразными предметами. Организация пространства для этих животных так же важна, как и размер экспозиции. Бревна, деревья, корни деревьев, пни, трава, валуны, логова, пещеры, конструкции для лазания, кусты, куча поваленных деревьев (расположенная так, чтобы животные не могли использовать ее для выхода из вольера), водопады, плавучие кучи бревен, плоты, острова, разные уровни экспозиции и разнообразие субстратов являются важными элементами сложной и успешной экспозиции выдр (для всех

видов). На экспозиции должны быть предусмотрены места для сна и укрытия; эти места должны быть разного размера, чтобы группа могла спать вместе, или же чтобы обеспечить индивидуальное уединение. Животным должна быть обеспечена на экспозиции возможность копать, кататься вокруг себя, карабкаться и скользить. Проектировщикам вольер следует учитывать все эти формы поведения при проектировании границы раздела суша / вода, обзора для публики, субстратов и систем фильтрации бассейна. Бассейны должны быть спроектированы таким образом, чтобы животные не были вынуждены всегда плавать в непосредственной близости от публики (это требование не является столь важным для гигантской выдры). Обзор для публики должен быть обеспечен под разными углами, сохраняя при этом одну сторону без доступа публики к обзору в качестве спокойной зоны для животных. Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) и Хэнкок (Hancocks, 1980) – это два из многих доступных ресурсов с информацией о том, как делать более естественными старые экспозиции.

Все береговые линии бассейна должны быть снабжены лежащими бревнами, затененными площадками для отдыха и песчаными берегами, которые будут использоваться в качестве уборных. Вдоль береговой линии можно использовать большие ровные / наклонные камни и бревна, чтобы удерживать субстрат, а также обеспечивать хорошие участки для принятия солнечных ванн.

В экспозицию выдр следует включать самые разные субстраты. К этим субстратам относятся: трава, мульча, песок, глина, почва, камни, валуны, галька, листья, кора, бетон и гунит (последние два не рекомендуются и должны быть ограничены небольшими участками, или должны быть покрыты мягким песком без гальки или мульчей из коры деревьев, если их использование неизбежно). Рекомендации по субстрату для *P. brasiliensis* немного отличаются от рекомендаций для других видов выдр, и ниже приведены рекомендации для конкретных видов. Экспозиции с искусственными субстратами должны к тому же иметь участки с травой, грязью, песком, галькой и т. д. для исследовательского поведения выдр и для выполнения ими достаточного груминга. На экспозициях выдр нельзя использовать сильно утрамбованную почву, абразивные пески и острые камни. Недавние исследования структуры волос калана (*E. lutris*) и речной выдры (*L. canadensis*) показали, что остевые волосы могут у них быть повреждены (Weisel et al., 2005). Хотя в настоящее время неясно, может ли обширное повреждение остевого волоса сказываться на изоляционной способности меха выдры. Проблемы с постоянно влажными участками субстрата или чрезмерным воздействием твердых поверхностей следует решать немедленно, чтобы предотвратить травмы животных (например, ссадины подушечек ног) или развитие проблем со здоровьем (например, грибковые инфекции, пневмония).

На всех экспозициях должна быть подстилка; к успешно используемым материалам для подстилки относятся: трава, листья, сено, солома, древесная шерсть, осока, хвоя, полотняная ткань, мешковины, искусственные газоны во внутренних и наружных помещениях, маты из натуральных волокон и стружка (Reed-Smith, 2001). Рекомендации по подстилочному материалу для *P. brasiliensis* отличаются от рекомендаций для других видов выдр, и эти рекомендации для конкретных видов представлены ниже. В некоторых учреждениях успешно используются овечья шерсть и полотно (blanket) (Ben-David et al., 2000, 2001 a and b; J. Reed-Smith, личное сообщение). Однако, как и в случае с любыми другими материалами для подстилки, за ними следует следить, чтобы выдры не жевали и не ели их. Если животные грызут эти предметы, их следует немедленно убрать. Некоторые древесные стружки (от хвойных пород) содержат вещества, которые могут лишить водонепроницаемости шерсть полуводных видов и / или вызвать чихание. Кедр содержит ароматические фенолы, раздражающие кожу и дыхательные пути. Несколько исследований показали, что тесный хронический контакт с кедровой стружкой способствует смертности детенышей (Burkhart & Robinson, 1978), респираторным заболеваниям (Ayars et al., 1989) и повреждению печени (Vesell, 1967) у грызунов. Воздействие этих продуктов на выдр неизвестно; при использовании следует проявлять осторожность.

В некоторых учреждениях используются бумажные изделия, такие как измельченная бумага, картонные коробки, бумажные пакеты и картонные рулоны. За такими предметами следует внимательно следить, чтобы гарантировать, что животные не проглотят их, или они не попадут в воду, где они могут залепить рот и нос животного, или воздействовать на их зубы. В большинстве случаев программа AZA Выдры (Otter) SSP не рекомендует использовать эти предметы с выдрами.

Искусственный газон во внутренних и наружных вольерах и маты из натуральных материалов также использовались для того, чтобы животные катались и ухаживали за собой в бетонных сооружениях для содержания в служебной зоне. Все материалы, используемые для подстилки, должны контролироваться на предмет того, что животное не поедало их активно, или, в случае полотенец и т. д., не измельчало их или не ело. «Древесная шерсть» прилипает к рыбе или другой влажной пище, поэтому ее не следует использовать рядом с местами кормления, чтобы предотвратить ее проглатывание. Когда она используется в родильных домиках, следует проявлять осторожность, если какие-либо самки забеременеют, поскольку щенки могут запутаться в ней.

L. canadensis: Обычно *L. canadensis* сбрасывает подшерсток в период с мая по август (этот «... подшерсток образует плотный, матовый, похожий на войлок слой, который формирует эффективный термоизоляционный слой рядом с кожей путем задержания воздуха» [Dunstone 1998]) и сменяет остевой волос в период с августа по ноябрь (северные широты, в южных широтах могут быть некоторые различия во времени) (Ben-David et al., 2000; J. Reed-Smith, личное наблюдение). Здоровье животных требует обеспечения достаточных возможностей для выполнения груминга, и также поверхностей, о которых они могут тереться, чтобы предотвратить сваливание в ком шерсти, и что способствует ежегодному процессу смены меха. Возможности для груминга и сушки также важны для поддержания здорового состояния стопы, поскольку сырые или чрезмерно влажные условия приводят к повреждению подушечек стоп.

P. brasiliensis: Полевые (Duplaix, 1980) и *ex situ* популяционные исследования (Sykes-Gatz, 2005) *P. brasiliensis* показали, что груминг занимает много времени и играет жизненно важную роль в сплоченности группы и идентификации ареала обитания. Duplaix (1980) утверждает, что этот вид практически половину своего времени проводит на суше, уделяя много времени грумингу.

Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) подчеркивает, что обеспечение, по крайней мере, минимальной доли площади суши в пределах рекомендуемого соотношения суша / вода и субстратов, с соответствующими характеристиками, являются важнейшими условиями для поддержания в достаточно сухом состоянии суши, домиков и подстилочных материалов в наружных и внутренних вольерах гигантских выдр. Другие, ниже перечисленные дополнительные требования к конструкции, являются второстепенными для тех же целей, и они не будут эффективными, если площадь суши недостаточная по сравнению с площадью воды или же при субстрате с неподходящими характеристиками (особенно при твердых поверхностях). Чем меньшая площадь суши предоставлена гигантским выдрам, и чем большая площадь суши находится у кромки воды, тем труднее поддерживать ее в сухом состоянии. Гигантские выдры переносят значительное количество воды из своих бассейнов на сушу во время своих частых выходов из бассейна. Водное пространство должно граничить с зоной суши размером не менее 5 м (16 футов), отходящей назад от береговой линии бассейна, при любых размерах экспозиций. Для экспозиций размером менее 240 м² (2 583 футов²) и не превышающих 600 м² (6 458 футов²) следует проконсультироваться с Сайкс-Гатцем (Sykes-Gatz, 2005) для получения конкретных рекомендаций. Кроме того, для этого вида не рекомендуются длинные горизонтальные линии акватории, или чтобы суша была ограничена водой более чем с двух сторон, так как это приведет к намоканию суши, когда выдры входят и выходят из бассейна вдоль береговой линии. Логова и родильные домики должны располагаться на расстоянии не менее 3 м (10 футов), а лучше 5 м (16 футов) от кромки воды. Кроме того, обширная территория суши должна простираться сбоку от входов в логово / домики,

чтобы обеспечить достаточное и удобно расположенное пространство, где выдры могут высохнуть перед тем, как войти в свои логова /домики. Эти конструктивные особенности помогут не допустить формирования постоянно сырых или влажных поверхностей суши и в домиках, которые могут привести к проблемам со здоровьем (см. Главу 6).

Уже существующие экспозиции, не отвечающие этим требованиям, можно относительно легко и недорого модифицировать. Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) и Хэнкокс (Hancocks, 1980) предоставляют полезную информацию о том, как сделать более естественными старые экспозиции. Все поверхности вольер могут быть сделаны более естественными с помощью методов, а также субстратов, описанных ниже. Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) подчеркивает важность покрытия суши вольер и мест не экспозиционного содержания мягкими натуральными субстратами (мягкий песок без гальки или мульча из коры деревьев) глубиной 10-20 см (4-8 дюймов) достаточно глубокими и рыхлыми, чтобы обеспечить адекватный дренаж, и чтобы они оставались сухими для того, чтобы выдры могли легко копаться в них и надлежащим образом делать там груминг. Использование других продуктов для мульчи у этого вида не рекомендуется. Мелко нарезанная мульча легко промокает и недостаточно высыхает, создавая вредные условия для здоровья выдр. Новую мульчу или песок следует добавлять поверх существующего слоя по мере необходимости, чтобы поддерживать не менее минимально рекомендуемую глубину и / или покрывать сверху поврежденную или уплотненную мульчу. Если за этим не следить, субстрат может стать слишком влажным или сырым, или слишком твердым и непригодным для копания или груминга выдр. Кроме того, внутренние и наружные вольеры должны иметь площадь 20 м² (215 футов²), рекомендованную Sykes-Gatz (2005) с песком или мульчей глубиной не менее 40-60 см (16-24 дюйма) или земляными склонами холмов, чтобы допустить копание на большую глубину. См. Приложение G и Sykes-Gatz (2005) для получения дополнительной информации о подходящих субстратах и глубинах для гигантских выдр.

Сдвижные двери для животных и дверные коробки для сотрудников должны быть приподняты примерно на 10 см (4 дюйма) над поверхностью субстрата желаемой высоты, что поможет предотвратить блокировку всех дверей субстратом. Бревенчатый бордюр, помещенный немного сзади используемой двери для киперов или помещенный спереди и сзади дверной рамы сдвижной двери для животных, или деревянная кромка для направляющей двери служат той же цели (Sykes-Gatz, 2005).

Домики можно засыпать песком или мульчей глубиной 10 см (4 дюйма). Когда детенышей нет, можно также использовать другие подстилки, такие как древесная шерсть, сено, солома или листья, но эти материалы должны быть удалены до появления выводков, и могут быть заменены песком или мульчей из коры деревьев. Необходимо следить за тем, чтобы все субстраты домиков оставались сухими. Влажные условия могут способствовать гибели детенышей выдры. После родов выдры могут вынуть всю подстилку, но все еще могут успешно выращивать детенышей. Этому виду не следует предлагать сосновые иглы, полотенца, мешковины, искусственные газоны во внутренних и наружных сооружениях и маты из натурального волокна (Sykes-Gatz, 2005). Учреждение U не использовало субстраты в домиках или спальнях зонах. «Мы используем напольное покрытие на основе кориана, которое легко снимается и дезинфицируется, а также мы используем тяжелые резиновые коврики для комфорта взрослых и всех присутствующих щенков». Они также используют большие «упаковочные ящики» для (“плоского хлеба”) лепешек, которые служат лежбищем и местом для сушки.

Рекомендуемые субстраты недороги, эффективны, просты в уходе и приобретении, и они остаются в санитарно-гигиеническом состоянии при сухой уборке. Когда требуется увеличить площадь суши для соответствующего соотношения суша / воды, то часть искусственного (например, бетонного) или природного бассейна может быть разделена водонепроницаемым барьером или один, или несколько бассейнов могут быть опорожнены. Их можно заполнить рекомендованными субстратами, чтобы создать достаточную площадь суши.

Этот вид особенно любит копать под большими пнями с длинной корневой системой, бревнами и т. д., и поэтому рекомендуется использовать все эти предметы, особенно в местах, где выдры любят глубоко копать. Разнообразная растительность и предметы этого типа, в дополнение к траве, бамбуковым насаждениям и грудам листьев, должны быть на всех экспозициях, для исследовательской деятельности, визуальных барьеров и для обеспечения уединения при рождении щенков. Другие эффективные предметы для вольер включают большие полые бревна, большие бревна на суше в и над водой, а также валуны (Sykes-Gatz, 2005). В климате, где выдры могут находиться на улице круглый год, некоторые зоопарки успешно обустроили земляные холмы, чтобы выдры могли рыть подземные логова. Склоны холмов должны быть не менее 2 м (6,5 футов) в высоту, иметь угол не более или менее 40-45° и располагаться за береговой линией акватории и рядом с ней (выдры не могут копать достаточно глубоко на ровной местности или в неглубоком грунте). (Sykes-Gatz, 2005). Деревья, большие кусты или пни с длинной протяженной корневой системой могут помочь предотвратить обвалы логов, но всегда существует такая опасность. Если есть сомнения в безопасности логова, его следует наполнить субстратом. См. Главу 2, чтобы узнать об ограждениях вольер для предотвращения побега при копании. См. Приложение G для получения дополнительной информации о предметах обстановки на экспозициях, субстратах и т. д. для гигантских выдр. Учреждение U сообщает, что их гигантские выдры регулярно используют песчаный субстрат под бревнами, камнями и стенами для рытья, и что участки с утрамбованным субстратом не оказались вредными для выдр.

Сенсорные барьеры: Визуальные барьеры необходимы для того, чтобы животные при необходимости могли избегать друг друга. Все особи, особенно выдры из пар, будут иногда проявлять тенденцию оставаться наедине с собой. Для этого необходимо стратегически продуманно подойти к размещению растительности, созданию топографии экспозиции, размещению мест для логов и куч поваленных деревьев. Хотя нет никаких доказательств того, что низкоуровневый фоновый шум мешает выдрам, громкий шум может их пугать, и следует избегать длительного шума.

От выдр может исходить запах; учреждения с внутренними экспозициями могут захотеть создать обонятельные барьеры для комфорта зрителей. Если вы демонстрируете более одной размножающейся группы выдр, или вы постоянно отделяете животных от группы и размещаете их в этом же учреждении, то при этом может быть очень важно иметь визуальное, обонятельное и звуковое разделение, чтобы избежать внутривидовой агрессии или аномально высокого уровня стресса и / или фрустрации. В таких случаях рекомендуется спланировать это заранее, а не пытаться уладить это, когда проблема уже возникнет.

L. canadensis: Роженицы обычно становятся очень агрессивными по отношению к самцам за несколько дней до родов, и в тот период пока детеныши еще совсем маленькие. Пары, размещенные в больших естественного вида экспозициях, могут содержаться вместе, если им обеспечивают достаточное количество визуальных барьеров, позволяющие самцу оставаться вне поля зрения самки. Во всех остальных случаях важно, чтобы пара была разделена. Пару можно оставить на экспозиции, если одно животное содержится в вольере в местах содержания / вне экспозиции, в то время как другое находится на экспозиции. В этих случаях животные не должны проходить на виду друг у друга, чтобы перейти в другие зоны во время уборки или кормления.

P. brasiliensis: Во время родов и раннего выращивания детенышей необходимо обеспечить визуальную и акустическую изоляцию от беспокойства, производимого людьми (персоналом и посетителями). Для успешного выращивания детенышей необходимо свести к минимуму все звуки от людей и факторы беспокойства, поскольку этот вид очень чувствителен к вмешательству человека. См. Главу 7 для получения дополнительной информации. Учреждение U придерживается знакомого животным распорядка во время раннего выращивания щенков, включая и звуки, к которым привыкла самка. Как правило, они могут проводить проверку здоровья щенков в возрасте 3-4 дней без чрезмерного стресса для самок.

В редких случаях, когда сформированные пары или другие члены группы должны быть разделены, их следует содержать в помещениях, достаточно удаленных, чтобы предотвратить визуальную, акустическую или обонятельную коммуникацию. *P. brasiliensis* весьма голосистый вид, и их крики разносятся на большие расстояния.

Уборка вольера: Выдры - животные, ориентированные на запахи; следовательно, нельзя убирать полностью всю экспозицию или место содержания в служебной зоне одновременно. Помещения следует ежедневно очищать граблями и точно, при необходимости, проводя соответствующую дезинфекцию. Внутренние полы или полы с твердой поверхностью следует мыть моющим средством ежедневно. Из-за свойственного выдрам маркировочного поведения с помощью запахов, обстановку на экспозиции не следует чистить так часто. Некоторые выдры могут испытывать стресс, если их территория полностью очищена от меток. Все моющие средства следует тщательно смывать, поскольку любые их остатки, сохранившиеся на полу, ковриках или обстановке вольера, могут удалить с их шубок естественную смазку (Schollhamer, 1987).

Емкости для еды и воды следует мыть и дезинфицировать ежедневно. Все остатки пищи должны быть удалены, прежде чем они могут испортиться; в некоторых климатических условиях это может потребовать удаления более одного раза в день. Также следует поддерживать безопасную и эффективную программу борьбы с насекомыми, эктопаразитами, паразитами птиц и млекопитающих.

Такое же тщательное внимание должно быть уделено размеру, конструкции и сложности экспозиции и связи этого с общим благополучием выдр для всех вольеров, включая те, которые используются на экспозициях, в местах содержания в служебной зоне, в ветлечебнице и на карантине / изоляции (Стандарт аккредитации AZA 10.3.3).

Стандарт аккредитации AZA

(10.3.3) Все вольеры для животных (экспозиционные, вольеры в служебной зоне, карантин/изоляция) должны своими размерами и сложностью быть достаточными для обеспечения физического, социального и психического благополучия животного; и экспозиционные вольеры должны включать приспособления для обогащения поведения.

Рекомендуется, чтобы место содержания в служебной зоне было связано с экспозицией; в идеале оно должно включать в себя бассейн с чистой водой, доступный животным в любое время, надлежащее освещение, соответствующий цикл освещения, место для сна или логово, достаточно места для груминга и места для сушки, игровую площадку на открытом воздухе (если продолжительное пребывание в служебной зоне является обычным делом) и, по крайней мере, один домик с большим количеством подстилки, позволяющей удалить лишнюю влагу с шерсти животных (Lombardi et al., 1998; Reed-Smith, 2001). Каждое логово в месте содержания должно быть достаточно большим, чтобы животное могло, как минимум, поворачиваться вокруг себя (когда оно используется только для содержания во время уборки), но не менее 122 см (4 фута) на 122 см (4 фута), если выдра должна содержаться там в течение ночи. Лучшим в практике будет иметь логово для ночевки большего размера, чем этот минимальный. Загоны для отделения животных должны иметь ограждения, по которым нельзя лазить вверх, проход из одного загона в другой (позволяющий животным иметь больше места во время длительного пребывания), а также несколько входов и выходов на экспозицию. Логова для беременной самки должны быть изолированы, чтобы ее партнеру по экспозиции не приходилось проходить перед этим логовом, чтобы войти или выйти из экспозиции. Если имеются ограждения из сетки рабицы, ограждения должны быть покрыты лексаном или подобным материалом, чтобы животные не забирались слишком высоко и не падали.

Помещения для карантина должны обеспечивать животным максимум доступного пространства. Они должны быть обставлены натуральными предметами, такими как бревна, пни,

и включать искусственные газоны во внутренних и наружных отделах, которые можно периодически дезинфицировать / менять, также как ящики с песком / мульчей / соломой / почвой, которые можно заменить, когда они станут грязными или мокрыми.

2.2 Безопасность и предотвращение побегов

Выдры — это животные, которые не подходят для свободного выгула. Экспозиция и места содержания в служебной зоне животных во всех учреждениях, аккредитованных AZA, должны быть защищены, чтобы предотвратить непреднамеренный выход животных (Стандарт аккредитации AZA 11.3.1). Конструкция экспозиции должна быть тщательно продумана, чтобы обеспечить безопасность всех зон, и особое внимание должно быть уделено раздвижным дверям, воротам, дверям для входа киперов, запирающим механизмам и размерам ограждений экспозиции и их конструкции.

Стандарт аккредитации AZA

(11.3.1) Все экспозиции животных и места их содержания должны быть защищены от непредусмотренного выхода из них животных.

Стандарт аккредитации

(11.3.6) Ограждения / барьеры должны быть установлены во всех местах, где посетители могут иметь контакт с какими-либо неприрученными животными.

Стандарт аккредитации AZA

(11.2.3) Инструкция о порядке действий в чрезвычайных ситуациях должна быть оформлена в письменном виде и должна быть предоставлена персоналу, а, при необходимости, волонтерам. Соответствующая инструкция для чрезвычайных ситуаций должна быть легкодоступна в случае реальной чрезвычайной ситуации. Эта инструкция о порядке действий должна касаться четырех основных типов чрезвычайных ситуаций: пожар, погода / окружающая среда; травмы персонала или посетителя; побег животных.

Выдры умеют лазать вверх и воспользуются для этого всеми теми возможностями, которые им будут предоставлены. Деревья, кусты и т. д. следует размещать подальше от периметра экспозиции. Стены должны быть не приспособлены для взбирания по ним, а ограждения должны быть прочными и препятствовать лазанию. Защитные стены / ограждение должны быть не менее 1,52 м (5 футов) в высоту для *A. cinereus*, и не менее 1,83 м, для *L. canadensis*, *L. maculicollis*, *P. brasiliensis* и *A. capensis*. Хотя такая высота может удерживать большую часть выдр, Бен-Давид (Ben- David) (персональное сообщение) сообщил, что *L. canadensis* преодолевает 3-метровый забор. Животные, которые известны своей особой способностью к лазанию вверх, могут потребовать более высоких ограждений или дополнительных приспособлений. Было показано, что *Lutra lutra* может легко преодолевать расстояние 1,3 м (4,27 фута) при прыжке с земли на платформу, 1,6 м (5,25 фута) при прыжках с одной платформы на другую и 0,92 м (3 фута) при прыжках с воды на платформу, если они могут оттолкнуться от дна бассейна (Reuther 1991). Если защитные ограждения являются сетчатыми, они должны быть завершены по верху неприступным обращенным внутрь навесом 80 см (2,7 фута) (Duplax-Hall, 1975; Foster-Turley, 1990). Можно использовать провода под напряжением, но они не должны быть доступны животным, находящимся в воде, и должны располагаться на такой высоте, которая не причинит вреда животному, если оно упадет в результате прикосновения к проволоке.

Выдры также хорошо копают (особенно *A. capensis*, *L. canadensis* и *P. brasiliensis*). При конструировании экспозиции стены и ограды по периметру должны быть заглублены или проложены сеткой. Углубление ограждений / стен по периметру на глубину не менее чем на 80 см (2,6 фута) подходит для большинства видов, однако Sykes-Gatz (2005) рекомендует для *P. brasiliensis* заглублять ограждения по периметру на глубину более 1 м (3,28 фута), поскольку этот вид легко копает на такую глубину. Норы по периметру ограждения следует незамедлительно заполнить заново. Для обеспечения дополнительной безопасности на всех входах в вольеру следует оборудовать вторичные огораживающие зоны.

Экспозиции, на которых посетители могут контактировать с животными, должны иметь отжимы / барьеры, разделяющие их (Стандарт аккредитации AZA 11.3.6). Барьеры должны быть достаточно высокими, чтобы посетители не могли дотянуться до экспозиции или войти в нее.

В случае побега выдры из учреждения следует придерживаться стратегии AZA по предотвращению побегов. Обычно все выдры убегают и прячутся, если не они не могут вернуться на свою экспозицию. Персонал должен уведомить соответствующую служебные инстанции, держать животное в поле зрения, попросить публику покинуть территорию и попытаться медленно направить животное в здание или на другую закрытую площадку. На случай чрезвычайных ситуаций должны быть в наличии сети, щит для загона и перчатки. Пистолеты с транквилизаторами не должны применяться к этим видам, особенно мелким. Вместо этого, если требуется анестезия, следует использовать духовую трубку. В случае очень плохой погоды (например, ураганов, торнадо, грозы) животные нужно содержать в помещениях. В каждом учреждении следует разрабатывать стратегию в отношении других чрезвычайных ситуаций, таких как пожар или землетрясение, в зависимости от вида и конструкции вольер. Для всех этих ситуаций стратегия учреждения должна быть разработана заранее, и все инструкции о безопасности в чрезвычайных ситуациях должны быть четко прописаны, предоставлены соответствующему персоналу и волонтерам и доступны для справки в случае реальной чрезвычайной ситуации (Стандарт аккредитации AZA 11.2.3).

Необходимо проводить обучение персонала для действий в чрезвычайных ситуациях и вести записи такого обучения. Персонал службы безопасности должен быть обучен к действиям при любых чрезвычайных ситуациях в полном соответствии со стратегией и инструкциями учреждения и в некоторых случаях может брать ответственность на себя за соответствующие чрезвычайные ситуации (аккредитация AZA 11.6.2).

Стандарт Аккредитации AZA

(11.6.2) Персонал службы безопасности, будь то персонал учреждения или предоставляющая услуги и / или контрактная служба, должны быть обучены справляться со всеми чрезвычайными ситуациями в полном соответствии с регулятивными документами и инструкцией о порядке действий учреждения. В некоторых случаях признается, что сотрудники службы безопасности могут осуществлять руководство во время соответствующих чрезвычайных ситуаций (т. е. стрелковые команды).

Стандарт Аккредитации AZA

(11.2.4) Учреждение должно иметь коммуникационные системы, к которым можно быстро получить доступ в случае чрезвычайной ситуации.

Стандарт Аккредитации AZA

(11.2.5) Должны быть разработаны письменные инструкции вовлечения местной полиции или других служб реагирования на чрезвычайные ситуации, включая время реагирования на чрезвычайные ситуации.

Стандарт аккредитации

(11.5.3) Учреждения, в которых содержатся потенциально опасные животные (акулы, киты, тигры, медведи и т. д.), должны иметь соответствующие инструкции об обеспечении безопасности для предотвращения нападений этих животных и нанесения ими травм. Также должны быть предусмотрены соответствующие ответные меры в ответ на нападение, повлекшим за собой травму. Эти ответные меры должны регулярно практически отрабатываться в соответствии с требованиями проведения учебы о действиях в чрезвычайных обстоятельствах, содержащихся в стандартах. Всякий раз, когда в результате каких-либо инцидентов были нанесены травмы, должен быть подготовлен и храниться в течение пяти лет со дня инцидента письменный отчет с изложением причины инцидента, того, как травмы были обработаны, и описанием любых сделанных в результате изменений в инструкциях об обеспечении безопасности или в физическом объекте.

Необходимо проводить учения действиям при чрезвычайных ситуациях не реже одного раза в год для каждого базового типа чрезвычайной ситуации для того, чтобы все сотрудники знали правила действий при чрезвычайных обстоятельствах, и для выявления потенциально проблемных зон, которые могут потребовать корректировки. Эти учения должны быть записаны и оценены для того, чтобы быть уверенными, что инструкции соблюдаются, что персонал обучен эффективно, и то, что было изучено, используется, для того, чтобы исправить и / или улучшить инструкцию о правилах поведения при чрезвычайных обстоятельствах. Записи этих учений должны сохраняться и улучшения в инструкции должны быть должным образом отмечены всякий раз, когда такие были сделаны. AZA-аккредитованные учреждения должны иметь систему связи, к которой может быть получен быстрый доступ в случае чрезвычайной ситуации (аккредитация AZA Стандарт 11.2.4).

Учреждения, аккредитованные AZA, также должны гарантировать, что письменные инструкции определяют, как и когда следует связываться с местной полицией или другими органами по чрезвычайным ситуациям, и указывают время реагирования на чрезвычайные ситуации (Стандарт аккредитации AZA 11.2.5). Аккредитованные AZA учреждения, которые содержат потенциально опасных животных, должны иметь соответствующие инструкции о безопасности для предотвращения нападений и травм со стороны этих животных (Стандарт аккредитации AZA 11.5.3). Должны быть определены правила экстренного реагирования на нападения животных, и персонал должен быть обучен этим правилам (Стандарт аккредитации AZA 11.5.3).

Учения о действиях при чрезвычайных обстоятельствах при нападении выдр следует проводить не реже одного раза в год, чтобы сотрудники учреждения знали свои обязанности и ответственность, а также знали, как правильно действовать в чрезвычайных ситуациях, когда они возникают. Все учения должны регистрироваться и оцениваться, чтобы гарантировать, что инструкции соблюдаются, что обучение персонала является эффективным, и что полученные знания используются для исправления и / или улучшения этих инструкций. Записи об этих учениях должны сохраняться, а улучшения в инструкциях должны быть должным образом отмечены всякий раз, когда они были сделаны (11.5.3).

Если произошло нападение выдры, и в результате инцидента возникли травмы, то письменный отчет с изложением причины инцидента, того, как травма была обработана, и описание любых связанных с этим, изменения в инструкциях о безопасности или в физическом объекте должны быть подготовлены и храниться в течение пяти лет от даты инцидента (11.5.3).

Стандарт аккредитации

(11.5.3) Учреждения, в которых содержатся потенциально опасные животные (акулы, киты, тигры, медведи и т. д.), должны иметь соответствующие инструкции об обеспечении безопасности для предотвращения нападений этих животных и нанесения ими травм. Также должны быть предусмотрены соответствующие ответные меры в ответ на нападение, повлекшим за собой травму. Эти ответные меры должны регулярно практически отрабатываться в соответствии с требованиями проведения учебы о действиях в чрезвычайных обстоятельствах, содержащихся в ртах. Всякий раз, когда в результате каких-либо инцидентов были нанесены травмы, должен быть подготовлен и храниться в течение пяти лет со дня инцидента письменный отчет с изложением причины инцидента, того, как травмы были обработаны, и описанием любых сделанных в результате изменений в инструкциях об обеспечении безопасности или в физическом объекте.

3. ГЛАВА ТРАНСПОРТИРОВКА

3.1 Подготовка

Транспортировка животных должна осуществляться в соответствии со всеми законами, быть безопасной и сводит к минимуму риски для животных, сотрудников и публики (Стандарт аккредитации AZA 1.5.11). Безопасная транспортировка выдр требует использования соответствующих транспортных средств и оборудования, которое находится в хорошем рабочем состоянии.

При транспортировке выдры всегда должно быть задействовано не менее двух человек; а если животные были анестезированы, всегда должен присутствовать ветеринар. Персонал, занимающийся транспортировкой, должен понимать свои обязанности и иметь четкое представление о стратегии учреждения в отношении транспортировки. Программа AZA Otter SSP не дает конкретных рекомендаций относительно роли персонала при транспортировке, но рекомендует, чтобы инструкции и стратегия были четко сформулированы и понятны всем участвующим в ней сотрудникам.

Оборудование должно обеспечивать адекватное удержание животных, системы жизнеобеспечения, комфорт, контроль температуры, корм / воду и безопасность выдры (р). Безопасная транспортировка также требует назначения учреждением или подрядчиком достаточного количества соответствующим образом обученного персонала, который оснащен и готов к работе в непредвиденных обстоятельствах и / или в аварийных ситуациях, которые могут возникнуть в процессе перевозки. Планирование и координация транспортировки животных требует хорошей коммуникации между всеми участвующими сторонами, разработанных планов на случаи различных чрезвычайных ситуаций и непредвиденных обстоятельств, которые могут возникнуть, и своевременного выполнения транспортировки. Ни при каких обстоятельствах

Транспортировка диких животных регулируется Международной ассоциацией воздушного транспорта (IATA). Стандарты обслуживания, представленные в этой главе, основаны на правилах IATA (например, IATA 2007), рекомендациях передовой практики из AZA Otter SSP и стандартах аккредитации AZA.

Медицинские исследования перед транспортировкой: Все выдры должны пройти тщательный медицинский осмотр перед транспортировкой (дополнительную информацию см. в Главе 6). В идеале копию результатов медицинского осмотра и лабораторных анализов, сделанных перед отправкой, следует отправить ветеринару принимающего учреждения до передачи животного.

Если у выдры есть текущее заболевание, требующее постоянного лечения, этот случай следует обсудить между ветеринарами отправляющих и принимающих учреждений, прежде чем животное будет перемещено. Все перевозки животных должны сопровождаться бумажной копией медицинской карты, а также свидетельством о состоянии здоровья и формой приобретения, выбытия или транспортировки Министерства сельского хозяйства США (форма № 7020) (APHIS 1997), а также любыми другими документами, требуемыми IATA, перевозчиком или органами регулирования и надзора. Учреждениям, использующим MedARKS, следует предоставить принимающему учреждению электронные копии медицинских карт. Записи о кормлении, обогащении и тренингах должны быть отправлены до отправки животного.

Требования к транспортному контейнеру: Необходимо проверить все требования возможных соответствующих надзорных органов по транспортировке, здоровью и разрешительным документам перед транспортировкой животных (USFW, государственные правила, CITES и т. д.). Международная ассоциация воздушного транспорта (IATA) публикует специальные директивные материалы о транспортных контейнерах, используемых для перевозки животных. С этими директивными материалами можно ознакомиться в Publication Assistant, IATA, 2000 Peel Street, Montreal, Quebec, Canada, H3A 2R4 (Ott Joslin & Collins, 1999). Альтернативный адрес -IATA International Air Transport Association, 800 Place Victoria, P.O. Box 113, Montreal, Quebec, Canada, H4Z 1M1. Документ "Правила по перевозке живых животных" доступен в печатном виде или на компакт-диске и может быть заказан по адресу: sales@iata.org. Правила IATA периодически меняются, поэтому следует ознакомиться с самой последней публикацией или веб-сайтом. Очень важно строго придерживаться этих требований, так как авиакомпании могут отказаться перевозить животных в контейнерах, которые не соответствуют их директивным материалам. В целом, правила IATA требуют следующего:

Все транспортные контейнеры должны обеспечивать достаточную вентиляцию. Вентиляционные отверстия должны быть достаточно малы, чтобы предотвратить побег животного, а также достаточно малы, чтобы животное не могло высунуть ни одной части своего тела через отверстия.

Как правило, транспортные контейнеры Vari Kennel[®] могут быть использованы для *A. capensis*, *A. cinereus*, *L. canadensis* и *L. maculicollis* со следующими модификациями. Решетка двери должна быть покрыта надежно закрепленной сварной сеткой, а все вентиляционные отверстия - рабицей. Дверь должна иметь надежные крепления сверху и снизу. Поверх двери должна быть закреплена штора, которую можно поднимать и опускать, и которая не загораживает вентиляцию, чтобы уменьшить свет внутри контейнера. Поддон должен быть закреплен на полу и заполнен абсорбирующим материалом; контейнер должен быть непроницаемый. В задней части контейнера должны быть вентиляционные отверстия; возможно, потребуется добавить дополнительные вентиляционные отверстия, чтобы общая площадь вентиляции составляла не менее 20% от всех четырех сторон. Контейнер должен быть правильно маркирован. Если контейнер имеет колеса, они должны быть сняты или приведены в нерабочее состояние. Авиакомпании также могут потребовать, чтобы внутри контейнера Vari Kennel[®] была установлена клетка из рабицы.

Двери транспортировочных контейнеров должны быть закреплены дополнительными крепежными элементами; известно *A. cinereus* тянут двери внутрь, когда они не могут открыть их, толкая, и поэтому могут выбраться из контейнеров, двери которых не были надежно закреплены. Это условие относится ко всем видам выдр.

Выдры должны перевозиться поодиночке. *A. cinereus*, были успешно транспортированы в группах, когда животным было менее шести месяцев. IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта) указывает, что “высота контейнера должна позволять животному стоять в естественном положении с вытянутой головой, а ширина должна позволять ему поворачиваться и удобно ложиться” (IATA 2009). Сайкс – Гэтс (Sykes-Gatz, 2005) сообщает об успешных перевозках *P. brasiliensis* в контейнерах длиной 140 см (55,2 дюйма), шириной 60 см (23,6 дюйма) и 57 см (22,5 дюйма) в высоту. Однако все правила IATA и авиакомпаний должны быть проверены до выбора или строительства транспортных контейнеров.

P. brasiliensis: Сайкс–Гэтс (Sykes-Gatz, 2005) утверждает, что *P. brasiliensis* не следует перевозить в жестких пластиковых контейнерах в ситуациях, отличных от случаев перемещения в пределах учреждения. Следует проконсультироваться с авиакомпаниями и правилами IATA в отношении соответствующих транспортных контейнеров для этого вида. Желательно перевозить этот вид без выстилки из рабицы, так как это может нанести вред их исключительно чувствительным подушечкам лап и перепонкам между пальцами лап (Sykes-Gatz, 2005). Не доказано, что выстилка из рабицы необходима для обеспечения безопасности при транспортировке этого вида. Однако, IATA требует, чтобы гигантская выдра перевозилась в контейнерах с внутренней поверхностью из крупногабаритной рабицы или листового металла (IATA, 2009). Правила IATA требуют, чтобы цельнометаллический пол, был герметичным и покрытый толстым слоем абсорбирующего материала (например, стружки). Очень важно, чтобы соответствующие правила IATA и авиакомпаний были проверены до начала строительства всех транспортных клеток и соблюдены для обеспечения принятия их перевозчиком. Учреждение U использует контейнер ZooPro (Knapp Manufacturing); эти контейнеры полностью металлические с соответствующей вентиляцией и встроенным резервуаром для воды, типичный размер которого составляет 51 дюйм x 36 дюйм x 33 дюйм, то есть 129.54 см x 91.44 см x 83.82 см.

3.2 Инструкции

Транспортные инструкции должны быть четко сформулированы и понятны всему персоналу по уходу за выдрами. Следует пользоваться инструкциями учреждения о планировании и осуществлении перевозок для осуществления транспортировки выдр. Особых требований нет. Тем не менее, AZA Otter SSP действительно рекомендует учреждениям обучать своих животных добровольно входить в контейнеры для транспортировки.

Корм и вода:

IATA требует, чтобы транспортный контейнер позволял кормить и поить животное, если это необходимо. Отверстия для подачи пищи и воды должны быть четко обозначены на внешней стороне транспортного контейнера. В случае задержки на длительных рейсах следует предусмотреть кормление в пути (для этого может потребоваться перевозка корма вместе с животным).

Выдры обычно не нуждаются в добавлении пищи и воды во время транспортировки продолжительностью до 24 часов. В случае непредвиденных задержек можно предложить им консервированный корм для собак или кошек. В этих продуктах присутствует достаточное количество влаги, чтобы удовлетворить потребность в воде в течение короткого периода времени. Металлическая чаша может быть прикреплена к углу транспортного контейнера; она

должна быть доступна снаружи. Всегда проверяйте наличие каких-либо конкретных правил или требований IATA, или перевозчика.

Подстилка и субстрат: В транспортный контейнер должна быть помещена подстилка, такая как солома или стружка, для удобства животного и поглощения фекалий и мочи. Типы разрешенных материалов для подстилки нужно узнать в авиакомпании. Чтобы оградить животных от соприкосновения с мочей и фекалиями, IATA требует, чтобы на полу контейнера был закреплен поддон и заполнен абсорбирующим материалом.

Температура: Температуры от 7,2 до 26,7°C (45-80°F), разрешенные авиакомпаниями для перевозки животных, не подходят верхними своими уровнями для перевозки выдр. Выдры не должны подвергаться воздействию температуры 21,1°C (70°F) в течение более 15 минут, когда они содержатся в транспортном контейнере. Эти животные могут легко перегреться при повышенных температурах (21,1°C или 70°F и выше), особенно при стрессе и/или содержании в транспортном контейнере. Хотя это более ограниченный температурный диапазон, чем рекомендовалось ранее, прошлый опыт показал, что выдры быстро перегреваются и поддаются гипертермии. Животные в неотапливаемых транспортных средствах не должны подвергаться воздействию температур ниже 7,2°C (45°F).

A. cinereus: *A. cinereus* не следует подвергать воздействию холодного воздуха при температуре 7,2 °C (45 °F) в течение длительного времени. Это также может быть верно и для *L. maculicollis*, но в настоящее время это не известно точно и требует дальнейших исследований.

L. canadensis: *L. canadensis* обладает низкой теплоустойчивостью и не должен перевозиться, когда температура, по прогнозам, превысит 21,1°C (70 °F) в местах транспортировки.

P. brasiliensis: Было показано, что *P. brasiliensis* обладает низкой теплоустойчивостью. Рекомендуется, чтобы этот вид не перевозился при температуре ниже 15,5°C (60°F) или выше 26,6 °C (80 °F) (Sykes-Gatz, 2005).

Свет и звук: Насколько это возможно, шум должен быть сведен к минимуму (включая внезапные громкие звуки, постоянные высокие звуки или все, что считается неприятным для людей), а животное должно содержаться в условиях низкой освещенности. Сетчатые дверцы или боковые окна (например, как в авиаперевозках kennels) должны быть покрыты пропускающим воздух непрозрачным материалом, чтобы обеспечить вентиляцию и уединение для животного (Ott Joslin & Collins, 1999). Эти основные меры по снижению шума помогут уменьшить стресс от внезапных, пугающих звуков, а низкий уровень освещенности обеспечит минимальное чувство безопасности для видов, которые прячутся в небольших темных помещениях (например, логовах), когда напуганы.

Наблюдение за животными: Выдры не должны содержаться в транспортных контейнерах более 24 часов без пищи и воды. Инструкции о том, что следует делать в случае чрезвычайной ситуации, которая требует лечения животных, должны сопровождать все перевозки животных. Если доступ к животному необходим из-за болезни или длительных задержек с отправкой, следует уведомить отправляющие/принимающие учреждения. Контейнер с животным следует доставить в ближайший зоопарк или ветеринарную клинику, подготовленную для манипулирования такими животными.

Чрезвычайные ситуации: На случай возникновения чрезвычайной ситуации контактная информация отправляющих/принимающих учреждений должна быть в документации и на транспортном контейнере. Если выдра сбежит, животных следует запереть в замкнутом пространстве (если это возможно) и как можно скорее уведомить об этом оба учреждения. Как минимум, визуальный контакт (на расстоянии) должен поддерживаться с животным до тех пор, пока не будет установлен контакт с одним или обоими учреждениями и не придут специалисты.

Выпуск после транспортировки: По прибытии в пункт назначения транспортные контейнеры должны быть помещены в карантинный загон для содержания, дверь открыта, и животное может выйти по своему желанию. Все загоны должны быть снабжены пищей, водой, альтернативными местами для укрытий, соответствующими подстилками и предметами для обогащения.

Глава 4. Социальная среда

4.1 Структура и размер группы

Большое внимание должно быть уделено тому, чтобы гарантировать, что структура и размер групп животных удовлетворяют их социальному, физическому и психическому благополучию и способствуют проявлению видоспецифичного поведения.

A. cinereus: В зоопарках и аквариумах азиатские бескоготные выдры моногамны, причем оба члена пары участвуют в воспитании потомства. В отличие от *L. canadensis*, родители и потомство выдры должны жить вместе. Старшие братья и сестры помогают воспитывать младших, и семейная группа или размножающаяся пара могут производить два помета в год и до семи щенков в каждом помете. Подобные по размеру группы иногда встречаются в природе (Foster-Turley, 1990). Рекомендуется содержать этих выдр следующими группами: парами, состоящими из взрослых животных; взрослыми парами с потомством; или группами одного пола. Размер группы будет зависеть от размера экспозиции и совместимости отдельных животных (Lombardi et al., 1998). Формирование однополых групп должно осуществляться с животными очень молодого возраста, чтобы избежать агрессии.

A. capensis: У *A. capensis* наблюдались различные социальные образования. Во внутренних пресноводных водоемах самец остается с самкой и потомством (Rowe-Rowe, 1978). Наблюдались кланы до 10-15 особей. В морских экосистемах было отмечено, что самец не остается с семейной группой (Estes, 1989). Самки с детенышами являются типичной семейной группой (Chanin, 1985), но этот вид часто встречается и в одиночку (Chanin, 1985). В зоопарках и аквариумах пару разделяют на время родов и на период раннего выращивания щенков. Этот вид содержится в зоопарках и аквариумах парами и группами по 1.2 (Reed-Smith & Polechla, 2002).

L. canadensis: *L. canadensis* считается более социальным, чем большинство других видов кунцеобразных (но не таким социальным, как некоторые другие виды выдр), основываясь на выводах ряда исследователей (Beckel, 1982; Rock et al., 1994; Testa et al., 1994; Johnson & Berkley, 1999; Blundell et al., 2002a, b; Gorman et al., 2006; M. Ben-David, личное сообщение; S. Shannon, личное сообщение). Например, Стивенс и Серфасс (Stevens & Serfass, 2008) задокументировали, что из 172 видеозаписей выдр, пользующихся уборными, 59,3% это были одиночные выдры, 19,2% - двумя выдрами, 17,4% - тремя выдрами и 4,1% - четырьмя выдрами.

У этого вида отмечены различные социальные группы, но в целом наиболее типичными являются следующие: самка с потомством; одинокий самец; группа самцов; одинокая самка; группа самцов с самками подростками (sub-adult); пара (только в брачный сезон); или две самки с потомством. О группах из самцов сообщали Blundell et al. (2002a, 2002b, 2004) и Hansen (2004); группы самок были также зарегистрированы Gorman et al. (2006).

Сообщества выдр могут варьировать в зависимости от среды обитания, в которой живут животные. Blundell et al. (2002a, b) обнаружили, что выдры, живущие в богатых ресурсами районах, по-видимому, проявляют большую склонность к социализации, особенно самцы и самки подростки(sub-adult). Если не считать групп из самок и щенков, Blundell et al. (2002a, b) телеметрическое исследование показало, что самки были несоциальными в 47% своих локациях, в то время как самцы были несоциальными только в 24% своих локациях. Кроме того, они определили, что среди «социальных» выдр самцы были социальными в 46% своих локациях, и 63% из этого времени они проводили в группах самцов. «Социальные» самки находились в социальных группах только 26% случаев, и 78% из этого времени они находились в смешанных группах (Blundell et al., 2002 a, b).

Горман и др. (Gorman et al., 2006) обнаружили в Миннесоте, что годовые индивидуальные участки обитания у самцов были в 3,2 раза больше, чем у самок, а годовые центры активности у самцов были в 2,9 раза больше, чем у самок. В перекрывающихся центрах активности наблюдаются частые взаимодействия между обитающими на этих участках самками и самцами (51,7%), в то время как взаимодействие самец-самец (27,6%) и самка-самка (20,7%) были несколько реже. Центры активности самок перекрывались с такими центрами других самок в 22,2% случаях и самцов в 15,8% случаях; центры активности самцов перекрывались с таковыми других самцов в среднем в 15,7% случаев. Они пришли к выводу, что речные выдры, живущие в верховьях водораздела Миссисипи, «демонстрируют явное свидетельство совместного использования пространства, предполагая, что особи в этой популяции не были ни одинокими, ни территориальными.... [выдрами], по-видимому, до некоторой степени социализировались с любой особью, с которой они возможно неожиданно встретились".

Зоопарки и аквариумы квалифицируются как «места обитания, богатые ресурсами», что дает возможность содержать более большие социальные группировки этого вида, чем те, которые встречаются в некоторых частях их природного ареала. Бен-Дэвид и др. (Ben-David et al., 2000, 2001 a и b) содержали 15 неродственных самцов в одном вольере в течение 10 месяцев без каких-либо проблем.

Для этого вида не существует минимального или оптимального размера группы. Напротив, пластичность поведения этого вида позволяет формировать социальные группы, которые не ассоциируются с видом, как правило, с одиночным образом жизни. Предпочтительны группы следующего состава: несколько самцов, пара самец-самка, один самец и несколько самок (1.2), несколько пар (2.2). Единственная не рекомендуемая социальная группа – это все самки, если они не связаны родственными отношениями (или не были ссажены в очень молодом возрасте) и не находятся постоянно вместе (Reed-Smith, 2001). Это не означает, что невозможно ссаживать взрослых самок или содержать неродственных самок вместе, просто это очень сложно и часто безуспешно (Reed-Smith, 2001, 2004 b). См. Ссаживание / Повторное ссаживание и Приложение N для получения дополнительной информации. Есть некоторые признаки того, что пары, выращенные вместе, плохо размножаются; и в ситуациях, когда желательно размножение, одну из этих молодых выдр может потребоваться заменить незнакомым животным.

За группами, состоящими из нескольких пар, следует внимательно следить на предмет признаков стресса у подчиненных животных. Группы из нескольких самцов и одной самкой не рекомендуются, но они могут содержаться вместе при тщательном наблюдении или разделении во время сезона размножения, чтобы не допустить, чтобы самцы ссорились из-за самки или не причинили вред самке из-за чрезмерного ухаживания (Reed-Smith, 2001).

L. maculicollis: Этот вид лучше всего содержать парами или семейными группами. Группы из самцов также могут быть хорошим вариантом, но пока нет достаточных сведений для того, чтобы определить, как этот естественный социальный паттерн работает в ограниченном пространстве. Хотя несколько полевых исследователей сообщали, что видели большие группы (10-20 особей) *L. maculicollis* (Proctor, 1963; Kruuk & Moorhouse, 1990; Kruuk, 1995; J. Reed-Smith, в стадии подготовки), пока неизвестно, какую роль, если таковая имеется, играют старшие братья и сестры в уходе за младшими щенками, или как часто семейные группы объединяются. Проктор (Proctor) (1963) сообщил, что чаще всего наблюдал группы примерно из пяти выдр, такой размер группы, как полагают, соответствует одной семье. В продолжающихся на озере Виктория исследованиях часто наблюдаются группы из 6-8 животных, иногда состоящие из животных разных размеров (J. Reed-Smith, личное сообщение).

Считается неразумным ссаживать взрослых самцов и сложно ссаживать взрослых самок. В последнем случае некоторые самки явно предпочитают одних самок другим. Совместимые группы самок могут время от времени проявлять агрессию по отношению друг к другу, особенно если какая-либо самка находится в эструсе (Scollhamer, 1987). В одном случае старшие щенки содержались на экспозиции вместе с взрослой парой и младшими щенками (R. Willison, личное сообщение); самка по мере приближения к родам начинала держаться на расстоянии от старшего щенка и взрослого самца. Однако были сообщения о том, что взрослые самки подвергали травле самку из потомства, что потребовало перемещения молодой самки (Benza et al., 2009). Сообщения, сделанные по наблюдениям в природе, о том, что этот вид обычно живет парами, причем оба родителя участвуют в выращивании детенышей, вызвали некоторые сомнения (Reed-Smith в стадии подготовки). Такие ситуации не встречались в зоопарках и аквариумах, по крайней мере, на ранней стадии выращивания детенышей; вместо этого самка выращивает детенышей в одиночестве, пока они не станут активными и не начнут плавать, после чего самца снова можно допустить в группу (R. Willison, персональное сообщение). Недавние полевые исследования на озере Виктория, Танзания (Reed-Smith, в стадии подготовки) зарегистрировали животных-одиночек, мать с детенышами, двух или более взрослых самок с детенышами, самцов в группах / парах и подростковые группы, как наблюдаемые в природе социальные конфигурации.

Оптимальный размер группы будет варьировать в зависимости от размера экспозиции и совместимости участвующих особей, также, как и для всех других видов выдр.

P. brasiliensis: У *Pteronura* наблюдается высокая степень связи в парах и групповая сплоченность (Duplaix, 1980). В природе образовавшаяся пара обычно связана на всю жизнь, и все члены семьи, включая потомство (годовалые и двухлетние) от предыдущих пометов, заботятся о новых щенках (Schenck & Staib, 1994). В зоопарках и аквариумах этот вид нужно содержать сформированными парами с детенышами примерно до двух лет. В качестве альтернативы могут содержаться на экспозиции самцовые группы (например, 2-3 животных). Самок можно содержать вместе, но такие группы, как правило, успешны только, если это родственные пары или, если животные были ссажены в раннем возрасте. Есть несколько сообщений о взрослых самках, живущих вместе ex

situ, но неизвестно, были ли эти животные родственниками. Сообщений об успешном ссаживании взрослых самок нет, и такие группы не рекомендуются.

Есть некоторые признаки того, что пары, выращенные вместе с самого раннего возраста или ссаженные задолго до достижения половой зрелости, не будут успешно размножаться (Sykes-Gatz, 2005). Поэтому рекомендуется ссаживать пары для размножения после того, как они достигли половой зрелости.

В природе ежегодно самка производит 1 помет из 1-6 детенышей. Щенки зависят от других членов семьи в плане ухода, социализации, обучения жизненным навыкам и т. д. В зоопарках и аквариумах паре следует позволить выращивать своих щенков вместе. Если не давать реализовывать такое поведение, то это часто может вызывать серьезные проблемы, такие как потеря помета, и препятствие социализации старших щенков, которые должны учиться заботе о детенышах у своих родителей. Оба родителя будут заботиться о щенках, учить их плавать, кормить, чистить их и т. д. Иногда оба родителя будут перемещать их в разные домики. В природе (Staib, 2002), а также в зоопарках и аквариумах (Sykes-Gatz, 2005) отец может иногда забирать щенков из логова только для того, чтобы их немедленно возвращала туда мать. Такое поведение считается нормальным и не должно вызывать тревогу, если оно не сопровождается признаками возбуждения или чрезмерного стресса (Sykes-Gatz, 2005). См. Главу 7 для получения дополнительной информации о выращивании щенков у этого вида.

Учреждение U сообщает, что их самцы очень активно участвовали в выращивании щенков и часто помогали перемещать их, когда щенкам было больше недели (приблизительная оценка). У них также был опыт потери отца, с оставшимися после этого матерью, и несколькими поколениями самцов и самок, некоторые из них были старше 2 лет. После утраты отцовской роли произошел социальный распад. Основными агрессорами были самки старшего возраста, с агрессией, направленной, как правило, либо против животных той же натальной группы этого же пола, либо представителей того же пола других поколений.

Однополые группы: Следующие рекомендации даны для формирования и поддержания однополых групп выдр:

A. cinereus: Однополые группы не встречаются в природе, но группы из самцов встречаются в зоопарках и аквариумах. Такие группы следует формировать как можно раньше и с животными, как можно более раннего возраста; во время кормления таким группам следует уделять особое внимание. Должны быть предусмотрены дополнительные логова, таким образом, чтобы каждое животное имело свое собственное место, для того, чтобы иметь возможность отделяться от других по своему желанию (Lombardi et al., 1998).

Хотя можно содержать однополые группы сиблингов, это не является предпочтительной группировкой, и должно быть предпринято только по рекомендации AZA Otter SSP. Как правило, такая групповая структура начинает разрушаться во время полового созревания животных, что приводит к усилению агрессии по отношению к подчиненным особям. Как правило, группы из самцов были более успешными, чем группы из самок, и ожидается эта успешность на ссаживании животных, не являющихся сиблингами, в очень молодом возрасте.

В одном случае шесть самок, проживших вместе всю свою жизнь, начали драться в возрасте 3-5 лет, когда доминирующая самка начала преследовать самого субмиссивного животного. Это поведение, по-видимому, не было связано с эструсом, и снижение агрессии первоначально

осуществлялось путем обучения (животные были приучены разделяться на две группы и стоять поодиночке в течение коротких периодов) и положительного подкрепления (например, агрессивные и подчиненные животные подкреплялись для того, чтобы спокойно стоять и смотреть друг на друга – но это не было успешным). Однако со временем агрессивное поведение, направленное на изгнание подчиненной самки, распространилось по всей группе, и ранее дружелюбные выдры также начали создавать проблемы. Эта ситуация в конечном итоге привела к необходимости постоянно разделять доминирующих и подчиненных животных, сначала чередуя их с разными членами группы, а затем отправив их в разные учреждения (S. Duncan, персональное сообщение).

A. capensis: В настоящее время нет информации об успешности однополых групп, и необходимы дальнейшие исследования этого вопроса.

L. canadensis: В группах, состоящих из одних самцов, все особи очень хорошо ладят друг с другом, и такие группы неоднократно были отмечены в природе особенно часто в богатой ресурсами окружающей среде (Blundell et al., 2002 а и b; G. Blundell, персональное сообщение; S. Shannon, персональное сообщение, Gorman et al., 2006). Пятнадцать неродственных взрослых самцов успешно содержались вместе в течение 10 месяцев в Центре морской жизни Аляски (Alaska Sea Life Center) (Ben-David et al., 2000, 2001 а, b), а пять самцов были успешно содержались вместе в аквариуме Вирджинии (C. Harshaw, личное сообщение). Содержание самцовых групп рекомендуется, когда не планируется размножение.

Известно, что самки подростки (старше одного года, но моложе двух лет или до первого эструса) и самки без детенышей (это встречалось реже) объединялись со всеми самцовыми группами (Blundell et al., 2004). Группы из одних самок, как правило, не демонстрируют хорошего результата, однако эти группы были зарегистрированы в природе Горманом и др. (Gorman et al., 2006). В зоопарках и аквариумах сестры или самки, ссаженные в раннем возрасте, могут быть совместимы в течение многих лет. Однако, если одно животное должно было быть отделено, они не могут восстановить это социальное равновесие при их повторном ссаживании (Reed-Smith, 2001, см. Приложение N для протокола Ссаживание/Повторное ссаживание). В одном исследовании *in situ* был идентифицирован клан, полностью состоящий из самок (S. Shannon, личное сообщение). Содержание групп из одних самок обычно не рекомендуется.

L. maculicollis: Взрослые самцы, которые были ссажены до четырехмесячного возраста, успешно содержались вместе до тех пор, пока они не подвергаются воздействию запаха или вида самок в состоянии эструса (Schollhamer, 1987).

Взрослые самки могут быть размещены вместе, но их ссаживание может быть затруднено. Некоторые самки проявляют заметное предпочтение одних самок и неприязнь к другим. Самки, которые ранее содержались вместе, могут быть повторно ссажены после родов, как только их детеныши примерно в трехмесячном возрасте начнут есть твердую пищу (Schollhamer, 1987). Агрессия демонстрировалась по отношению к более молодым самкам, но это было задокументировано только в группах разного пола (Benza et al., 2009). Необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить наиболее совместимые социальные группы для этого вида.

P. brasiliensis: Однополые группы, обычно состоящие из двух самцов, успешно содержались вместе (редко группы из трех самцов были успешными). Однако особи для таких групп должны выращиваться вместе или ссаживание должно проводиться медленно, чтобы отслеживать любые признаки потенциальной агрессии. Есть несколько сообщений о том, что взрослые самки живут

вместе, но никакой дополнительной информации об этом нет. Ссаживание взрослых самок друг с другом не рекомендуется (Sykes-Gatz, 2005). Учреждение Т испытывало проблемы агрессии между тремя сестрами. Это была агрессия со стороны старшей самки (из другого помета), направленная на одну из ее младших сестер. Учреждение смогло содержать группу, но это повлекло за собой отделение старшей самки, поддержание визуального контакта с двумя другими самками и увеличение тренингов и обогащения поведения для всех выдр.

4.2 Влияние других видов и конспецификов

Совместимые выдры обычно не требуют поддержания специальных индивидуальных расстояний между особями. Всем животным должна быть предоставлена возможность выбора логова, позволяющего им спать вместе или по отдельности по своему желанию. Размножающиеся пары у *A. capensis*, *L. canadensis* и *L. maculicollis* потребуют разделения их во время ранних стадий выращивания детенышей, или же необходима такая окружающая среда на экспозиции, которая позволяет физически и визуально разделять самца и самку.

В то время как не рекомендуется размещать группы азиатских бескоготных выдр в пределах зрительного или слухового диапазона друг друга (Lombardi et al., 1998), разные группы пятнистой выдры (Р. Уиллисон, личное сообщение), евразийской выдры (цитируется по Рид-Смит, 2004 b) и североамериканские выдры (Рид-Смит, 2004 b) были успешно размещены в пределах слухового и визуального диапазона. Всегда нужно тщательно следить за тем, чтобы эти группы не испытывали чрезмерного стресса; все животные должны контролироваться на предмет каких-либо признаков стресса или возбуждения (таких как чрезмерный груминг, визги, пэйсинг-рассаживание или ссора через защитную сетку). Когда какое-либо животное по какой-либо причине отделяется от группы (все виды), следует соблюдать осторожность при повторном ссаживании; иной раз необходимо выполнять все шаги первоначального ссаживания (см. 4.3 «Ссаживание» и «Повторное ссаживание»). Некоторые из этих повторных ссаживаний, особенно с самками, могут оказаться безуспешными, поэтому следует избегать длительного отделения особей, особенно у азиатских бескоготных и гигантских выдр, за исключением таких случаев как: необходимость медицинского лечения, при агрессии или из-за родов, но к гигантской и азиатской бескоготной выдрам последняя причина не применима, так как они должны рожать, находясь в группе).

A. cinereus: Если по какой-либо причине (например, из-за агрессии между двумя особями) необходимо разделить группу азиатских бескоготных выдр, опыт показал, что неагрессивные животные должны чередоваться между двумя группами, чтобы предотвратить агрессию между другими животными. В таких случаях социальная связь между высоко совместимыми животными, по-видимому, разрушалась, если животных разделяли с конкретными особями более чем на две недели. Эти временные группы ежедневно чередовались между помещениями в служебной зоне и экспозицией, давая возможность всем животным находиться в каждом месте, но фактически содержа проблемных животных отдельно друг от друга визуально и физически (S. Duncan, личное сообщение).

Смешанные экспозиции: Всех особей, размещенных на смешанных экспозициях, необходимо регулярно контролировать на предмет признаков стресса, травм и для обеспечения того, чтобы все они получали достаточное количество пищи и воды. Обычно выдры экспонируются с видами, которые ориентированы своим характерным для них поведением на использовании других конструкций экспозиции, отличных от тех, которые используются выдрами (например, древесные виды). За животными в смешанных экспозициях следует следить на предмет появления признаков

стресса, а планы содержания должны быть разработаны с учетом содержания пожилых животных, особых потребностей в питании, предстоящих родов и т.д.

A. cinereus: Этот вид успешно экспонировался с барбирусой, бинтуронгом, черными птицами-носорогами, бабочками, павлином, гиббоном, с большими индийскими калао, мунтжаком, белками Прево, обезьянами носочами, африканскими узкорылыми крокодилами, индийскими гигантскими белками и фруктовыми летучими мышами Родригеса. Были попытки содержания с нильскими варанами, но безуспешные.

A. capensis: В одном учреждении попытка содержания мартышек с *A. capensis* была безуспешна; в другом учреждении они были успешно размещены вместе с мартышками Бразза с редкими случаями эпизодической межвидовой агрессии (R. Willison, личное сообщение).

L. canadensis: *L. canadensis* успешно экспонировалась с бобрами. Имеются неподтвержденные сообщения об их экспонировании совместно с оленями, лисами и, возможно, дикобразами в больших естественного вида экспозициях, но они не были подтверждены. Любая попытка создать смешанные экспозиции с североамериканской речной выдрой должна принимать во внимание их естественную любознательность, полуводную природу, их склонность лазать и копать, а также питание животной пищей.

L. maculicollis: Пятнистые выдры успешно содержались в течение длительного периода времени вместе с мартышкой Шмидта, с болотной обезьяной Аллена и лангуром Франсуа. Хотя корма размещались на видоспецифичных местах, выдры все же съедали часть пищи обезьян. Поступали сообщения о периодической межвидовой агрессии, обычно инициированной группами выдр. Необычное агрессивное действие со стороны молодой выдры на одной из таких смешанных экспозиций привело к смерти новорожденной обезьяны, а через несколько дней – гибели агрессивной выдры. В этом случае экспозиция была пересмотрена и расформирована. Следует отметить, что выдры и обезьяны содержались на экспозиции вместе в течение нескольких лет, но неожиданное рождение детеныша у мартышки изменило нелегко установившееся перемирие между выдрами и обезьянами.

P. brasiliensis: Этот вид не следует содержать в смешанных экспозициях из-за его высокой территориальной и агрессивной природы. Существует сообщение об одной неудачной попытке содержать гигантскую выдру с кайманом, которая была прекращена, когда кайман напал на раненую выдру и затем впоследствии был удален с экспозиции.

4.3 Ссаживание и Повторное ссаживание с другими особями

Организация ухода для содержания и размножения животных, содержащихся в аккредитованных AZA учреждениях, является динамичным процессом. Животные, рожденные в учреждениях или перемещенные между ними, требуют ссаживания, а иногда и повторного ссаживания с другими животными. Важно, чтобы все ссаживания проводились таким образом, чтобы это было безопасно для всех вовлеченных животных и людей.

В разных ситуациях ссаживание может занять от нескольких часов до нескольких недель или месяцев. Некоторые ссаживания никогда не будут успешными. В большинстве случаев такие задокументированные неудачные случаи включают в себя ссаживания нескольких самок *L. canadensis* или *P. brasiliensis*, ссаживания самцов с самцами у видов выдр, отличных от *L. canadensis*, и некоторые попытки формирования пар самец-самка у *L. canadensis*. Однако в любых

случаях существует риск того, что ссаживание не будет успешным, поэтому все такие попытки должны тщательно контролироваться.

Выдры - очень социальные животные; ссаживание должно проводиться стандартным способом, начиная со слухового и обонятельного знакомства, а затем переходя к визуальному и ограниченному тактильному контакту. Как только наблюдается аффилированное поведение (например, хихикают, трутся, урчат, демонстрируют «дружеские» лапания и катание вокруг себя - дополнительно описание поведения см. Rostain, 2000; Reed-Smith, 2001; Rostain et al., 2004, Sykes-Gatz, 2005), можно предпринять попытку физического ссаживания предпочтительно на нейтральной территории (см. ниже исключения для гигантской выдры). Новым животным должно быть разрешено ознакомиться со своим новым местом содержания и экспозицией до любого физического ссаживания с другими выдрами / будущими партнерами по экспозиции. Ссаживать взрослых самок с другими взрослыми самками сложно и, как правило, не рекомендуется ни для одного из видов выдр (см. Приложение N для ознакомления с предлагаемой инструкцией для попыток ссаживания самка/самка). Группы совместимых самок могут проявлять агрессию по отношению друг к другу во время эструса или их невозможно повторно ссаживать даже после короткого разделения (в частности, *L. canadensis*). В случае агрессии во время эструса самок следует разделить (Schollhamer, 1987; J.Reed-Smith, неопубликованные данные).

Слуховое, визуальное и обонятельное знакомство должно быть успешно завершено до попытки физического ссаживания. Сообщалось об успешных ссаживаниях уже через один день, а иногда попытки ссаживать могут занять несколько месяцев и более. Тренинг животных на то, чтобы они стояли в определенных местах, может быть полезным при попытке ссаживании, но данных о применении этого метода с выдрами недостаточно.

При повторном ссаживании может потребоваться выполнить все те же шаги, как при первом ссаживании, особенно если животные содержались отдельно в течение длительного периода времени. Когда животные возвращаются друг к другу, даже после коротких разлук, персонал должен выполнить каждый этап ссаживания (слуховой, обонятельный, зрительный, ограниченный тактильный, затем полный контакт), чтобы животные не испытывали чрезмерного стресса или травм.

L. canadensis: Некоторые ссаживания у *L. canadensis* никогда не будут успешными, особенно при попытке ссаживать взрослых самок с взрослыми самками (Reed-Smith, 2001) и ссаживании некоторых взрослых самок с неполовозрелыми самцами. Как правило, последние упомянутые ссаживания не следует предпринимать, когда самка находится в эструсе; возможно, что незрелые самцы могут быть расценены взрослыми самками как «самки», что приведет к агрессии с их стороны. Неудачные ссаживания никогда не должны продолжаться далее стадии, на которой появляются крики, броски или драки, или же когда это приводит к стрессовому противостоянию, когда животные держатся подальше друг от друга, кричат, если другой приближается, и могут отказаться идти на экспозицию, если другое животное там. Ссаживания размножающихся пар следует проводить так же, как и любые другие, но они могут происходить быстрее, особенно во время эструса самки. Ссаживание всех других пар/групп *L. canadensis* должна проводиться так, как указано выше.

Выдрам *L. canadensis*, выращенным искусственно людьми, может потребоваться некоторое время, чтобы переключить свое внимание с человека на выдру. Самый простой способ добиться этого – попросить основного сотрудника по уходу выполнить ссаживание и остаться с животными

(ситуации свободного контакта) или с другой стороны клетки (ситуации защищенного контакта) при первоначальном ссаживании. Когда животное, выращенное искусственно людьми, чувствует себя комфортно с другой выдрой, их внимание часто немедленно переключается на это животное с человека, ухаживающего за ним. Выращенных людьми выдр следует ссаживать с другими выдрами как можно скорее после отъема от кормления молоком. Также рекомендуется, если возможно, выращивать более одного щенка вместе (Reed-Smith, 2004 b). Выращивание детенышей другой приемной кормящей самкой оказалось успешным после предпринятой попытки (зоопарк Колумбуса и зоопарк Бердсли) (Columbus Zoo and Beardsley Zoo).

L. maculicollis: При ссаживании самца- самки пятнистой выдры, если самки в эструсе ранее содержались с самцом, то они легко ссаживаются снова с тем же самцом или другим опытным самцом. При ссаживании половозрелых, но неопытных самцов и самок меньшая агрессия возникает, если пара ссаживается, когда самка не находится в эструсе (Schollhamer, 1987).

P. brasiliensis: *P. brasiliensis*, которые не были знакомы друг с другом, и те, которые были временно разделены (т. е. животные, которые ранее содержались вместе), должны ссаживаться или повторно ссаживаться друг с другом постепенно, осторожно и под тщательным контролем. Необходимо проводить визуально-акустико-обонятельное знакомство до потенциально опасных полноконтактных физических ссаживаний. Сообщения о серьезных травмах и смерти во время неправильно проведенного ссаживания гигантских выдр нередкость. Во время ссаживания / повторного ссаживания сообщается, что самки чаще, чем самцы, ранили / убивали самцов и даже других самок. Однако известно, что самцы иногда ранят других самцов. Самки, по-видимому, являются более доминирующим животным во время типичных ссаживаний (это обычно справедливо даже после того, как образование пары было завершено), и они, по-видимому, чаще инициируют драки (Sykes-Gatz 2005). Некоторые гигантские выдры, после 1-2 недель визуального знакомства, были успешно ссажены после первого дня их полного контакта; в других случаях формирование пар заняло до 8 недель.

Первоначальные положительные реакции в течение первых нескольких дней при визуальном и полном контактном ссаживании могут вводить в заблуждение. Выдры могут изначально быть совместимы в течение некоторого периода времени, но позже проявлять серьезную агрессию. Толерантность, стресс, усталость, агрессия, уровень аффилитивного поведения, голод и т. д. должны учитываться при определении сроков начальных полноконтактных сеансов, и того, когда следует увеличить время контакта, а когда уменьшить или прекратить контакт. Некоторое напряжение и незначительные, не наносящие вреда драки должны быть разрешены, но требуется временное разделение животных, прежде чем разовьется серьезная драка. Во время ссаживания рекомендуется использовать разделяющие ограждения с размером сетки ~2 см x 2 см (1 дюйм x 1 дюйм) или покрыть существующие ограждения сеткой такого же размера. Это предотвратит драки через ограждения и/или травму частей тела. Желательно проводить ссаживания в местах достаточного размера, позволяющих правильно взаимодействовать выдрам; Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) рекомендует ограждение для ссаживаний длиной не менее 5 м (16,4 фута). Во время ссаживаний выдры должны быть обеспечены достаточным жизненным пространством, чтобы обеспечить их возможностью уединения и изоляции, если это им необходимо. В международной Племенной книге Информация и руководство по содержанию и управлению гигантскими выдрами (The International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines) (Sykes-Gatz, 2005) содержится более подробная информация о рекомендуемой процедуре ссаживании этого вида.

Глава 5. Кормление

5.1 Требования к кормлению

Рекомендуется, чтобы официальная программа кормления удовлетворяла пищевым и поведенческим потребностям всех животных (аккредитация AZA Стандарт 2.6.2). Рационы должны быть разработаны с использованием рекомендаций ветеринаров, а также Консультативных групп по таксонам AZA, Планов выживания видов[®] и Консультативных групп по питанию (www.nagonline.net/feeding_guidelines.htm) (AZA Taxon Advisory Groups, Species Survival Plans[®], and Nutrition Advisory Groups (www.nagonline.net/feeding_guidelines.htm)). Критерии составления рациона должны учитывать потребности выдр в питании, экологию кормодобывающего поведения, а также индивидуальную историю и биологию вида, чтобы обеспечить стимулирование специфических для вида моделей кормления и поведения.

Целевые показатели пищевой ценности для выдр основаны на нескольких источниках. Обычно как модель для разработки рекомендаций в отношении питания плотоядных животных используется кошка. Национальный исследовательский совет (NRC) (1986, 2006), Американская ассоциация инспекторов по контролю за кормовыми продуктами (AAFCO) (1994), Центр Waltham по изучению питания домашних животных (Waltham Center for Pet Nutrition) (Earle & Smith, 1993) предоставили рекомендации для кошек. Ограниченный объем информации содержится в публикации NRC для норки и лисицы (1982), который показывает и потребности других видов кунных. Представленные целевые показатели пищевой ценности (Maslanka & Crissey, 1998) представляют собой диапазон значений, полученных из различных источников. По мере поступления новой информации эти диапазоны будут меняться в соответствии с полученными знаниями. В таблице 5.1.1 перечислены диапазоны питательных веществ рационов для выдр.

Таблица 5.1.2 содержит обновленную информацию о потребностях кошачьих в питательных веществах, основанную на рекомендациях NRC, опубликованных в 2006 году. Для сравнения были сохранены более ранние данные о целевых значениях. См. Dierenfeld et al. (2002) для получения информации о питательном составе всей их добычи из позвоночных животных. В приложении Н приводится описание питательных веществ, перечисленных в этих таблицах.

Состав рациона должен учитывать предпочтения животных, массу тела, физические упражнения, физическое состояние, экологические/сезонные изменения, поведенческие аспекты, доступность продуктов питания, морфологию желудочно-кишечного тракта и фактические потребности в питательных веществах.

В основном рыбаоядные, выдры имеют высокую скорость метаболизма, быстрое пищеварение и, как было обнаружено, проводят 41-60% своего времени, кормясь или в кормодобывающей активности (Hoover & Tyler, 1986; Davis et. al, 1992; Kruuk, 1995; J. Reed-Smith, неопубликованные данные). Дюпле-Холл (Duplaix-Hall, 1975) обнаружил, что выдры (неопознанные виды) в дикой природе редко едят более 500 г пищи за один раз и что они поедают корма по весу приблизительно 20% от своей собственной массы тела ежедневно. Круук (Kruuk, 1995) проанализировал свои и чужие результаты исследований, указывающие на то, что в популяции *ex situ Lutra lutra* животные, потребляющие от 11,9 до 15% от своей массы тела, поддерживают здоровый вес. Ben-David et al. (2000, 2001 а и б) сообщили об успехе потребления кормов от 10% массы тела у *L. canadensis* (*ex situ* популяция) в качестве ориентира, как основу для их

поддерживающего нормальный вес рациона. В разделе 5.2 приведены примеры рационов для различных видов выдр.

Таблица 5.1.1: Целевые диапазоны пищевых питательных веществ для выдр (на сухое вещество)

Наименование	Целевой диапазон питательных веществ
Энергия ккал/г	3.6-4.0
Сырой протеин %	24-32.5
Жир %	15-30**
Витамин А, МЕ / кг	3.3-10***
Витамин Д, МЕ / кг	0.5-1.0
Витамин Е, мг/кг	30-120 ^a
Тиамин, мг/кг	1-5 ^a
Рибофлавин мг/кг	3.7-4.0
Пантотеновая кислота, мг/кг	5-7.4
Ниацин, мг/кг	9.6-40
Пиридоксин, мг/кг	1.8-4.0
Фолиева кислота, мг/кг	0.2-1.3
Биотин, мг/кг	0.07-0.08
Витамин В-12, мг/кг	0.02-0.025
Холин, мг/кг	1000-3000
Кальций, %	0.6-0.8 ^b
Фосфор %	0.6 ^b
Калий, %	0.2-0.4
Натрий, %	0.04-0.06
Магний, %	0.04-0.07
Цинк, %	50-94

Медь, мг/кг	5-6.25
Железо, мг/кг	80-114
Йод, мг/кг	1.4-4.0

* Целевые диапазоны питательных веществ, выраженные на сухое вещество, полученные из потребностей домашней кошки (NCR 1986), рекомендаций AAFCO (1994), рекомендаций **Центр** Waltham по изучению питания домашних животных (Waltham Center for Pet Nutrition) (Earle & Smith, 1993) и потребностей норок и лисиц (NCR 1982).

** Содержание жира в рыбе, доступной в продаже в Северной-Америке, обычно колеблется в пределах 5-40% (Maslanka & Crissey, 1998), а северо-американских речных выдр содержали на рационах, содержащих 24-30% жира (Reed-Smith, 1994), таким образом, соответствующий диапазон для жира, по-видимому, находится в пределах 15-30%.

*** Потребность в витамине А для кошек составляет 10 МЕ/г (на сухое вещество; NRC 1986), что представляет собой верхнюю границу диапазона. Однако живущие на свободе североамериканские выдры, у которых потребление рыбы составляет высокую долю в их питании, могут иметь более высокую толерантность к витамину А из-за высоких уровней его, которые встречаются в их естественном рационе.

^a Когда в основном предлагаются рационы, состоящие из рыбы, присутствие ненасыщенных жирных кислот и тиаминаз вызывает распад этих витаминов. Таким образом, рекомендуются уровни 400 МЕ витамина Е /кг на сухое вещество и 100-120 мг тиамина/кг на сухое вещество или 25-30 мг тиамина/кг на свежий вес из расчета на готовый продукт (Engelhardt & Geraci, 1978; Bernard & Allen, 1997).

^b рекомендуемое отношение Са : Р составляет от 1:1 до 2:1.

Таблица 5.1.2: Целевые диапазоны питательных веществ для плотоядных видов (на сухое вещество)

Вещество	NRC 1986 Кошки ¹ Содержание	NRC 2006 Кошки ² Рост. Содержание. Беременность-лактация			Песец ³ Содержание	Норка ⁴ Содержание	Хищники ⁵ Общее
		22.5	20	21.3-30			
Белок	24-30	22.5	20	21.3-30	19.7-29.6	21.8-26	19.7-30
Жир%	9.0-10.5	9.0	9.0	15.0	—	—	9-15
Линолевая кислота (мг/кг)	0.5	0.55	0.55	0.55	—	—	0,5-0.55
Витамин А (МЕ/г)	3.3-9.0	3.55	3.55	7.5	2.44	5.9	2.44-9
Витамин D (МЕ/г)	0.5-0.75	0.25	0.25	0.25	—	—	0.25-0.75
Витамин Е (мг/кг)	27-30	38.0	38.0	38.0	—	27.0	27- 38
Витамин К (мг/кг)	0.1	1.0	1.0	1.0	—	—	0.1-1
Тиамин (мг/кг)	5.0	5.5	5.6	5.5	1.0	1.3	1-5.6

Рибофлавин (мг/кг)	3.9-4.0	4.25	4.25	4.25	3.7	1.6	1.6-4.25
Ниацин (мг/кг)	40-60	42.5	42.5	42.5	9.6	20.0	9.6-60
Пиридоксин (мг/кг)	4.0	2.5	2.5	2.5	1.8	1.6	1.6-4
Фолацин (мг/кг)	0.79-0.8	0.75	0.75	0.75	0.2	0.5	0.2-0.8
Биотин (мг/кг)	0.07-0.08	0.075	0.075	0.075	-	0.12	0.07-0.12
Витамин В12 (мг/кг)	0.02	0.022	0.022	0.022	-	0.032	0.02-0.032
Пантотеновая кислота (мг/кг)	5.0	6.25	6.25	6.25	7.4	8.0	5-8
Холин (мг/кг)	2400	2550	2550	2550	-	-	2400-2550
Кальций (%)	0.8-1.0	0.8	0.29	1.08	0.6	0.3-0.4	0.29-1.08
Фосфор (%)	0.6-0.8	0.72	0.26	0.76	0.6	0.3-0.4	0.26-0.8
Магний (%)	0.03-0.08	0.04	0.04	0.06	-	-	0.03-0.08
Калий (%)	0.4-0.6	0.4	0.52	0.52	-	-	0.4-0.6
Натрий (%)	0.05-0.2	0.14	0.068	0.132	-	-	0.05-0.2
Железо (мг/кг)	80.0	80.0	80.0	80.0	-	-	80.0
Цинк (мг/кг)	50-75	75.0	75.0	60.0	-	-	50-75
Медь (мг/кг)	5.0	8.4	5.0	8.8	-	-	5-8.8
Марганец (мг/кг)	5.0	4.8	4.8	7.2	-	-	4.8-7.2
Йод (мг/кг)	0.35-0.42	2.2	2.2	2.2	-	-	0.35-2.2

Селен (мг/кг)		0.4	0.4	0.4	-	-	0.1-0.4
---------------	--	-----	-----	-----	---	---	---------

1 NRC (1986), Legrand-Defretin and Munday (1993), AAFCO (1994). Все количества основаны на требованиях, установленных для содержания.

2 Собака и Кошка NRC (2006).

3 NRC (1982). Белки даны в диапазоне для роста и содержания; витамины – для роста, а минералы – для роста и содержания.

4 NRC (1982). Белки предназначены для содержания, витамины-от отъема кормлением материнским молоком до 13 недель, а минералы - диапазон для роста и содержания.

5 Комбинация показателей для кошки, норки и лисицы

Изменение потребностей в питательных веществах – Возраст: Рацион животного должен быть разработан для поддержания оптимального веса или же увеличения веса и нормального физического развития молодого животного. Рационы для молодых или пожилых особей должны учитывать уровень их активности, развитие зубов и/или состояние здоровья.

P. brasiliensis: При исследовании популяции *ex situ* Картер и Росас (Carter and Rosas, 1997) определили, что взрослая особь потребляет ежедневно корма примерно в количестве 10% (диапазон 6-16%) от своей массы тела, а подросток потребляет 13,4% (диапазон 8-18,9%). Более ранние исследования (Zeller, 1960; Best, 1985) сообщили о сходных результатах, когда взрослые и подростки ежедневно поедали 7-9%, 6% и 12,9% от своей массы тела, соответственно. Количество съеденного может меняться в зависимости от температуры воздуха и изменения уровня активности, но отказ от пищи в течение одного дня может быть признаком болезни. Следует контролировать и регистрировать увеличение или уменьшение веса, а также ежедневное количество и виды съеденной пищи (Sykes-Gatz, 2005).

Изменение потребности в питательных веществах – Размножение: Во время лактации повышается потребность в энергии. Туманов и Сорина (Tumanov & Sorina, 1997) высказываются за использование высокоэнергетических рационов для кормящих самок куньих. Жир является наиболее концентрированным источником энергии в рационе. Для кормящих самок уровень жира в рационе должен быть увеличен для поддержки лактации (см. ниже исключения), а также для увеличения потребляемой ими энергии, чтобы свести к минимуму мобилизацию запасов организма и метаболический стресс, связанный с выработкой молока. Увеличение рационов для кормящих выдр должно основываться на прошлом опыте работы с отдельными выдрами и/или наблюдаемой потере массы тела (мобилизация тканей для поддержания лактации). На сегодняшний день учреждения обычно увеличивают количество рыбы, предлагаемое кормящей самке, вместо того, чтобы просто увеличить содержание жира путем изменения типа предлагаемой пищи. Увеличение на 10-30% является общепринятым правилом.

P. brasiliensis: Hagenbeck and Wünnemann (1992) сообщали, что кормящие самки в Гамбургском зоопарке "Хагенбек" (Hagenbeck Tierpark) обычно увеличивали потребление кормов с 4,41-6,61 фунта в день до 13,23 фунта в день (от 2-3 кг в день до 6 кг в день). Они также сообщали об увеличении количества витаминных добавок в рационе для беременных/кормящих выдр и увеличении добавок кальция во время лактации (Sykes-Gatz, 2005).

Энергетические потребности пары выдр, в том числе беременной самки, в учреждении U также увеличивались во время беременности самки и кормления молоком детенышей. В это время потребление энергии парой возросло до 246 ккал/кг BW^{0.75} (BW – вес тела) (~2,75 кг рыбы /животные корма; скармливаемого в соотношении 1:2 нежирная к жирной рыбе). Через пятьдесят дней после родов и с одним выжившим щенком потребление этой пары составляло 236 ккал/кг

$BW^{0.75}$ (BW – вес тела) ~ 3 кг рыбы/животное, скормливаемое в соотношении 1:4 с низким и высоким содержанием жира). Самка отдавала предпочтение сельди, форели и сому (K.Lengel, личное сообщение). По-видимому, кормовое поведение *ex situ* популяций, размножающихся *P. brasiliensis* имитирует поведение их диких собратьев. Росас и др. (Rosas et al., 1999) обнаружили, что в период родов в рацион диких выдр входит более высокая доля рыбы из отряда Siluriformes (сомы), которая содержит больше жира (37-41% жира DMB – dry matter basis на основе сухого вещества – Silva, 1993), чем рыбы из отряда Percoidae (окунь) (22-31% жира DMB – на основе сухого вещества - Twibell & Brown, 2000), которой они обычно питаются в природе. Siluriformes (сомообразные) также имеют более высокое содержание жира, чем Clariidae (тиляпии) (21-32% жира DMB – Toddes 2005-2006 анализы), которые являются нежирной рыбой, обычно скормливаемой выдрам в учреждении U.

Из-за потребности гигантских выдр в “рыбе с более высоким содержанием жира во время беременности и выращивания щенков, [Учреждения U кормление] рацион во время беременности составляет 3 x BMR (BMR-Базовая метаболическая потребность) в последний ее месяц”, что, по-видимому, необходимо для удовлетворения потребностей матери (B. Toddes, личное сообщение). Тоддес далее сообщает: “Хотя потребление сухого вещества увеличивается во время поздней беременности и лактации, оно не увеличивается пропорционально потребности в энергии. Добавление высокожирной рыбы, такой как сельдь и сом, значительно увеличивает процент жира (энергии) в рационе, без резкого увеличения количества рыбы, которое животное должно потреблять. Матери, когда им дают выбор между высокожирной и низкожирной рыбой, потребляет преимущественно высокожирную рыбу (личное сообщение).

Тоддес (Toddes) указывает, что “количественная оценка потребностей репродуктивной группы – особенно с несколькими пометами – затруднена. Специфические потребности отдельного репродуктивного животного будут варьировать в зависимости от размера экспозиции и температуры, а также от динамики группы”. Далее она утверждает, что как только самка гигантской выдры произвела помет, она, скорее всего, всегда будет находиться в стадии беременности или лактации. В качестве руководства она предлагает следующие рекомендации; однако они должны быть скорректированы с учетом потребностей конкретной особи.

Таблица 5.1.3: Рекомендации по потребностям в энергии при кормлении взрослых самок гигантских выдр.

Рекомендации по потребностям в энергии при кормлении взрослых самок гигантских выдр. BMR (Базовая метаболическая потребность) рассчитывается с помощью уравнения Клибера 70 (масса тела в кг) ^{0,75} B. Toddes			
Стадия жизни	Расчет потребностей в энергии	Целевая (BW) масса тела(кг)	Потребность в энергии (ккал)
Содержание	2 – 2,5 x BMR	25	1565 – 1957
Поздняя беременность	3 x BMR	29	2624
Лактация	3 0 7 x BMR	29	2624 - 6123

Обычно матерей и щенков кормят *ad lib* (по желанию). Как правило, щенки начинают пробовать корма, предназначенные для группы, уже в возрасте 3 месяцев; это необходимо

учитывать при расчете количества предлагаемого корма. Как правило, учреждение U включает потребности в корме щенков в пределах количества, необходимого матери, до тех пор, пока им не исполнится ~9 месяцев (B. Toddes, личное сообщение). После этого суточная норма рациона щенков рассчитывается отдельно (только на бумаге, кормят их группой). Также важно учитывать высокие энергетические потребности самца (до 5,5 x BMR во время выращивания щенка) и старших братьев и сестер (BMR- Базовая метаболическая потребность). По этой причине всегда следует уделять особое внимание группе для того, чтобы обеспечить достаточным количеством энергии всех ее членов (B. Toddes, личное сообщение).

Таблица 5.1.4: Рекомендации по потребностям в энергии гигантских выдр после прекращения кормления их молоком

Рекомендации по потребностям в энергии гигантских выдр после прекращения кормления их молоком. BMR (Базовая метаболическая потребность) рассчитывается с помощью уравнения Клибера $70 (\text{масса тела в кг})^{0,75}$ B. Toddes			
Возраст	Расчет потребности в энергии	Типичная масса тела (BW) (кг)	Потребность в энергии (ккал)
9-12 месяцев	5 x BMR	15 – 20	2667 – 3310
Подростки (Juvenile) (12 – 18 месяцев)	4 x BMR	18 – 22	2446 – 2844
Молодые взрослые (18-24 месяца)	2.25 – 2.5 x BMR	20 – 24	1489 – 1897
Содержание взрослых (24+ месяца)	2 – 2.25 x BMR	24 – 28	1518 - 2130

Сезонные изменения в потребностях в питании: Вес животного следует регулярно контролировать и соответствующим образом корректировать рацион. Некоторые учреждения сообщают о сезонных изменениях аппетита у некоторых выдр, но не у большинства животных. Необходимы дальнейшие исследования в этой области. Следует регулярно контролировать вес животного и соответствующим образом корректировать рацион. В настоящее время необходимы дальнейшие исследования сезонных потребностей в питании.

P. brasiliensis: Энергетические потребности *P. brasiliensis* очень зависят от стадии их жизни, социальной группировки и температуры окружающей среды. В учреждении U среднее потребление энергии в размере 173 ккал/кг BW^{0.75} (BW- вес тела) (~2 кг рыбы, скармливаемой в соотношении 3:1 рыба с низким содержанием жира к высокожирной рыбе) было достаточным для поддержания одной взрослой выдры в целевом диапазоне веса в течение более теплых месяцев года (K.Lengel, личный опыт).

При содержании с партнером то же самое животное требовало увеличения потребления энергии от 173 ккал/кг до 201 ккал/кг BW (масса тела)^{0.75} (2,75 кг рыбы, скармливаемой в соотношении 3:1 рыбы с низким содержанием жира к высокожирной рыбе) в теплое время года и достигало 243 ккал/кг BW (BW -масса тела)^{0.75} (2,75 кг рыбы, выдаваемой в соотношении 2:1 рыба с низким содержанием жира к высокожирной рыбе) в холодное время года (K. Lengel, личный опыт).

Группа, состоящая из двух взрослых особей, 18-месячного молодого самца и трех 6-месячных детенышей, успешно содержалась в течение летнего сезона при расчете энергии для группы, исходя из в среднем 545 ккал/кг BW (масса тела)^{0.75} (~6 кг рыбы/животные корма выдавали в соотношении 1,25:1 рыбы с низкой жирностью к высокожирной рыбе). Это количество энергии почти вдвое превысило результаты предыдущих исследований энергетических потребностей. Однако эта группа была чрезвычайно активна и состояла в основном из растущих молодых животных.

Потеря веса: Несмотря на то, что выдры должны иметь некоторые жировые отложения и не должны искусственно поддерживаться в худощавом состоянии, они склонны набирать избыточный вес в зоопарках и аквариумах. Тарасов (Tarasoff, 1974) сообщал о подкожных жировых отложениях преимущественно у основания хвоста и каудально на задних ногах, с меньшими отложениями вокруг гениталий и в подмышечных областях. Существует несколько способов подойти к составлению рационов для похудения выдр. В зависимости от доступных продуктов питания, ситуации кормления (кормление в одиночку или в группе) и желаемой степени потери веса может быть целесообразным один или несколько из следующих подходов.

Давать меньшее количество корма: При уменьшении общего количества предлагаемой пищи может произойти потеря веса. Эта практика затрудняется агрессией, наблюдаемой у большинства выдр, и особенно в группах *A. cinereus* и *P. brasiliensis*, во время кормления выдр и потенциальной возможностью ее увеличения, когда предлагается меньше корма.

Добавляйте больше воды в рацион: Если вы используете рацион, содержащий больше влаги, то общее количество калорий в рационе будет разбавлено, и это может привести к потере веса. Выдра потребляют такое же количество рациона, но на самом деле будет потреблять меньше калорий.

Увеличьте “объем” рациона: Добавляя в рацион трудноперевариваемые или низкокалорийные продукты, можно увеличить общий “объем” рациона, эффективно разбавляя содержание калорий в рационе. Выдра может потреблять обычное количество всего рациона, но на самом деле будет потреблять меньше калорий.

Предложите более низкокалорийные продукты: Можно заменить некоторые продукты в рационе на более низкокалорийные продукты. Например, получаемая энергия из рыбы варьирует от вида рыбы к виду. Если задача обеспечить потерю веса, то вместо более жирной рыбы, такой как сельдь или мойва, можно использовать более нежирную рыбу, такую как минтай, чтобы уменьшить общее количество калорий в рационе. Это наиболее предпочтительный метод для всех видов выдр, питающихся рыбой.

5.2 Рационы

Состав рационов, их подготовка и методы подачи кормов должны быть такого качества и количества, чтобы обеспечивать удовлетворение физиологических и поведенческих потребностей (стандарт аккредитации AZA 2.6.3). Корма следует покупать у надежных, стабильных и с хорошим управлением поставщиков. Анализы пищевых продуктов должны регулярно проводиться и фиксироваться.

Стандарт аккредитации AZA

(2.6.3.) Рационы животных должны как своим качеством, так и количеством подходить для удовлетворения пищевых и психических потребностей каждого животного. Следует иметь состав рационов и протоколы анализов соответствующих кормов, и они могут быть проверены инспекционным контролем. Животная пища, особенно морепродукты, должны приобретаться у надежных поставщиков, которые являются стабильными и/или с хорошо налаженным управлением.

Подготовка кормов должна выполняться в соответствии со всеми соответствующими федеральными, государственными или местными нормативными актами (аккредитация AZA Стандарт 2.6.1). Мясо, обработанное на месте, должно быть обработано в соответствии со всеми стандартами USDA.

Стандарт аккредитации AZA

2.6.1. Подготовка кормов должна выполняться в соответствии со всеми соответствующими федеральными, государственными или местными нормативно правовыми актами.

Если побеги растений используются в рационе животного или для обогащения, все растения должны быть идентифицированы и оценены на предмет безопасности. Ответственным за утверждение видов таких ями должен быть назначен как минимум один квалифицированный сотрудник (аккредитация AZA Стандарт 2.6.4). Эта программа должна определить, были ли растения обработаны любыми химическими веществами или же находились вблизи любых точечных источников загрязнения, и безопасны ли эти растения для тапиров. Если у животных есть доступ к растениям внутри и вокруг их экспозиции, должен быть сотрудник, ответственный за то, чтобы токсичные растения не были доступны животным. Прежде чем какие-либо растения будут помещены в экспозициях выдр или рядом с ними, они должны быть проверены соответствующим персоналом (например, куратором, ветеринаром, киперами территории, окружным токсикологом и т. д.). Растения, считающиеся токсичными для людей или других животных, должны считаться токсичными для выдр. Потребление мушмулы (Weber and Garner, 2002) оказалось смертельным для азиатских бескоготных выдр (см. Полезные ветеринарные рекомендации). Выдры являются облигатными плотоядными животными, но они могут поедать некоторые растительные продукты, такие как ягоды и/или потреблять растительность или другой посторонний материал от скуки или во время изучения окружающей среды.

Стандарт аккредитации AZA

(2.6.4) Учреждение должно назначить, по крайней мере, одного сотрудника для контроля соответствия побегов растений и веток животным в коллекции.

Образцы Рационов: Единый лучший рацион для любого вида выдр в *ex situ* популяциях не был найден и требуется дальнейшие исследования. Однако современные рекомендации для всех, кроме *A. cinereus*, заключаются в том, что различные виды рыб следует предлагать 3-4 раза в неделю, предпочтительно ежедневно. В настоящее время AZA Otter (Выдры) SSP рекомендует специфический рацион для *A. cinereus* (см. ниже) и то, что *P. brasiliensis* следует ежедневно предлагать рыбу в качестве основного рациона. Для получения более подробной информации о рационе *A. cinereus* следует связаться с Советом AZA Мелкие хищники Группа советников (AZA Small Carnivore TAG chair).

A. cinereus: Следующие продукты питания входят в рекомендуемый ежедневный рацион на одно животное для *A. cinereus* (рекомендация AZA Otter (Выдры) SSP 2006). Эти продукты приведены в процентах от рациона питания:

- 54,5% коммерческий консервированный корм, предназначенный для удовлетворения потребностей домашних кошек в питательных веществах и контроля за появлением оксалатных уролитов кальция (например, Hill's x/d[®], IAMS Moderate pH/O[®]).
- 2,5% коммерческого сухого корма для удовлетворения потребностей домашних кошек в питательных веществах и контроля появления оксалатных уролитов кальция (например, Hill'S x/s[®], IAMS Moderate pH/O[®]).
- 17,4% мойвы
- 24,6% Озерной корюшки
- 1% сверчков и мучного червя
- 100 МЕ витамина Е на кг в предлагаемой рыбе
- 25-35 мг тиамин на кг в предлагаемой рыбы

A. capensis: Следующие продукты питания представляют собой образец ежедневного рациона на одно животное для *A. capensis* в условиях *ex situ*.

- 182 г корма для плотоядных животных Dallas Crown Carnivore Diet
- 908 г рыбы (сельдь, мойва, сардины, два варианта в день)
- 1,5 десятка крупных раков в неделю
- 30 г сухого корма для собак из баранины и риса
- 90 МЕ витамина Е
- 6,25 мг тиамин

L. canadensis: В приведенном ниже образце рациона количество пищевых продуктов рассчитано для достижения целевого веса для выдр. Рацион следует выдавать в несколько приемов - не менее трех раз в день, а по возможности 4-5 раз. В эти дополнительные кормления можно давать рыбу, реберные кости и корма для обогащения/тренингов.

- 155 г коммерческого кошачьего корма, 2 раза в день, 7 дней в неделю
- 112 г мойвы, 1 х день
- 120 г корюшки, 1 раз в день
- 135 г форели, 1 раз в день
- ½ Средней моркови, 1 раз х день – разбрасывание
- 2 реберные кости, бычий хвост или что-то подобное 3 раза в неделю
- 25-35 мг тиамин на кг в предлагаемой рыбе

- 100 МЕ витамина Е на кг рыбы

Следует предлагать только рыбу хорошего качества, в основном пресноводную, с низким содержанием тиаминазы и жира (Wünnemann, 1995 а). Источник(и) рыбы и/или поставщик(и) должны быть тщательно изучены для оценки, практикуемой ими обработки рыбы, обеспечения соблюдения руководящих принципов (НАССР) ХАССП и того, чтобы рыба считалась сортом, пригодным к употреблению в пищу людям. Использование в прошлом зоопарками и аквариумами того или иного вида рыбы не гарантирует, что она является адекватным ингредиентом рациона, и только тщательный контроль за методами ее обработки и за самой рыбой обеспечивает стабильную безопасность и нужное качество. Большинство рационов в настоящее время включают продукты из конины или альтернативные продукты на основе говядины, которые доступны, в дополнение к полноценным сухим и влажным кошачьим кормам. Для *L. canadensis* рекомендуется следующий примерный рацион:

- 13,5% мойвы
- 14,5% корюшки
- 16,3% сельди
- 18,2% моркови
- 37,5% питательно полноценного кошачьего корма или корма на основе говядины (IAMS® кошачий корм, проанализируемый по составу)
- 2 кости, 3 раза в неделю (ребра, бычий/конский хвост или что-то подобное)
- 25-35 мг тиамина и 100 МЕ витамина Е на кг скармливаемой рыбы

L. maculicollis: Следующие продукты питания представляют собой пример ежедневного рациона на одно животное для *L. maculicollis*. Животные должны получать корм, по крайней мере, два раза в день:

- 50 г кошачьего корма Iams® Less Active Cat Kibble
- 150 г корма Natural Balance zoo carnivore diet
- 150 г форели (3 раза в неделю)
- 120 г кальмаров (3 раза в неделю)
- Ямс и морковь предлагаются в небольших количествах.

P. brasiliensis: В качестве основного рациона следует предлагать разнообразную пресноводную рыбу хорошего качества с низким содержанием тиаминазы и жира (Wünnemann 1995a). Морскую рыбу с высоким содержанием жира следует предлагать только изредка. Институт U сообщает, что кормление их высококачественной рыбой видами, подобными тем, к добыче которых эволюционно приспособлены гигантские выдры, “оказалось, как правильным, так и поддерживающим животных в отличном состоянии”. Этот вид следует кормить 3-5 раз в день. Некоторые учреждения кормят от 4 до 8 раз или более ежедневно и никогда не менее 4 раз в день (учреждение T), поскольку меньшее количество кормлений увеличивает возбуждение,

нежелательные вокализации и уменьшает внимание к тренерам. Как правило, 2-3 кг (4,4-6,6 фунта) рыбы должны ежедневно выдаваться на каждую взрослую особь. Результаты опроса учреждений, в которых обитает этот вид, показывают, что все эти учреждения ежедневно предлагают рыбу (размороженную, замороженную, живую и/или свежельвовленную) в качестве основного рациона питания. Предлагаются следующие виды рыб: радужная форель* (*Salmo gairdneri*), карп (*Cyprinus carpio*), речная рыба (неустановленная), тилапия, обыкновенная плотва (*Rutilus rutilus*), обыкновенный лещ (*Abramis brama*), атлантическая сельдь* (*Culpea harengus*), атлантическая скумбрия* (*Scomber scombrus*), европейская ряпушка (*Coregonus albula*) и канальный сомик (*Ictalurus punctatus*). Виды рыб, отмеченные звездочкой (*), могут быть использованы в качестве награды при тренинге или для добавления витаминов; другие виды рыб, иногда используемых для вознаграждения – это сом и небольшая тилапия (учреждение Т). Если оттаявшая замороженная рыба составляет основную часть рациона, выдрам следует давать дополнительно витамин В₁ (тиамин) и витамин Е. Такие добавки следует давать отдельно от основных кормов по крайней мере через 2 часа (Sykes-Gatz, 2005). Такая задержка в подаче добавок может быть не нужна и практикуется не всеми учреждениями (Учреждения Т).

Для всех выдр: Следует избегать видов рыб, содержащих высокие уровни тиаминазы и/или полиненасыщенных жиров, поскольку они могут вызвать истощение, болезни и даже смерть (Merck, 1986). Рационы, содержащие рыбу с высоким содержанием тиаминазы, могут привести к дефициту тиамина (витамина В₁) у выдр, которых кормили таким рационом (Merck, 1986). Процесс хранения (замораживания), размораживания и приготовления рыбы может привести к потере питательных веществ, особенно витаминов В₁ и Е, и особенно в рыбе с высоким содержанием жира и/или тиаминазы (Crissey, 1998; Merck, 1986). Витаминные добавки, особенно витамин В₁ (тиамин), витамин Е и мультивитамины, следует добавлять, когда рыба является основной пищей. Рекомендуемый режим витаминных добавок для рыбоядных животных выглядит следующим образом:

- Тиамин: 25-30 мг/кг кормовой рыбы, масса в сыром виде в качестве основного корма (Bernard & Allen, 1997)
- Витамин Е: 400 МЕ/кг сухого веса (Engelhardt & Geraci, 1978)

Основываясь на приведенной выше информации, следующие продукты питания представляют собой пример рациона для гигантских выдр (Sykes-Gatz, 2005):

- 2-3 кг (4,4-6,6 фунта) рыбы/день/взрослое животное
- 400 МЕ витамина Е ежедневно
- 100 мг витамина В₁ в день
- Мультивитаминная/минеральная добавка 3 раза в неделю
- Примечание: другие учреждения (учреждение Т) предлагают витамин Е 3 раза в неделю; витамин В₁ ежедневно и мультивитамины ежедневно.

График кормления: Из-за естественно насыщенных питательными веществами рационов, основанных на жире в качестве источника энергии, быстрого прохождения пищи через кишечный тракт, поедания пищи частыми небольшими порциями и в целом высокого уровня активности – рекомендуется кормить выдр не менее двух раз в день и предпочтительно три или более раз в

день (включая корма для обогащения или тренировок). *P. brasiliensis* следует кормить 3-5 раз в день. Частое кормление предотвращает поедание испорченной пищи, способствует ее быстрому перевариванию (Ormseth & Ben-David, 2000) и может стимулировать повышение активности у этих, как правило, активных и любознательных видов.

В дополнение к частому кормлению небольшими количествами, рекомендуется скармливать часть ежедневного рациона в рамках мероприятий по обогащению или тренингам для нужд содержания. По крайней мере, одно из ежедневных кормлений, или часть корма должны быть разбросаны, чтобы стимулировать поиск пищи (за исключением гигантской выдры). Время для кормодобывающего поведения, предлагаемые продукты должны быть разнообразными, чтобы предотвратить привыкание. Вся несъеденная пища должна быть удалена до того, как она испортится; это может быть ежедневно или более часто в теплом климате или сезонах.

P. brasiliensis: Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz) рекомендует не разбрасывать корма для *P. brasiliensis*, так как они не кормятся на суше, а неживую пищу, оставленную несъеденной в бассейнах, трудно находить. Однако некоторые учреждения сообщают, что они часто разбрасывают корм без проблем. Рыбу прячут в предметах для обогащения на суше и в воде (заведение T). Часть суточного рациона можно использовать для ежедневных тренингов с этим видом.

Разнообразие кормов: Выдрам следует регулярно предлагать разнообразную рыбу либо в качестве части их рациона, либо в качестве обогащения. Использование нескольких видов рыб, а не одного или двух, не позволит животным развить сильное предпочтение одного вида и поможет переключить их на новые источники, если один вид рыбы станет недоступен.

За исключением *P. brasiliensis* (см. ниже), выдры будут пробовать различные виды пищи, особенно если их познакомить с ними в раннем возрасте: корм для кошек, черви, сверчки, овощи, ягоды, мыши, цыплята и т. д. Все они могут быть добавлены в рацион в качестве обогащения. Из-за возможного развития мочекаменной болезни следует избегать продуктов с высоким содержанием оксалатов кальция (например, бобов, сельдерея, листовой зелени, сладкого картофеля, ягод, арахиса и др.), особенно для *A. cinereus*. Использование этих продуктов для обогащения, разбрасывая эти корма, для североамериканской речной выдры допустимо на ограниченной основе, но следует принимать во внимание общее потребление питательных веществ и калорий, массу тела животного(ых) и состояние животного(ых).

Все выдры выиграют от получения живой рыбы/раков (от проверенных утвержденных поставщиков), по крайней мере, в качестве обогащения на еженедельной основе. Цельная рыба должна быть единственным продуктом рационов, предлагаемым *P. brasiliensis*, и должна составлять часть ежедневного рациона всех других видов.

A. cinereus: У AZA Otter SSP есть особые рекомендации по кормлению этого вида, которые могут быть получены у Председателя AZA Выдры SSP (AZA Otter SSP Chair).

A. capensis, *L. canadensis* u *L. maculicollis*: Рекомендуется, чтобы рыба составляла, по крайней мере, часть ежедневного рациона, предлагаемому этим видам. Твердые продукты должны регулярно включаться в рацион для здоровья их зубов. Они могут включать в себя следующие: сухой корм, раков, крабов, куриные шеи, бычьи/лошадиные хвосты, частично замороженную рыбу, костистую рыбу, суточных цыплят, мышей, реберные кости, косточки для чистки зубов собак или аналогичные предметы.

P. brasiliensis: Staib (2002) сообщает, что дикие гигантские выдры почти исключительно едят рыбу. В природе рыба из подотрядов Characoidei (харациновые), Percoidei (окуневидные) и Siluroidei (сомовидные) составляет большую часть рациона гигантской выдры (Carter & Rosas, 1997). В качестве основного рациона следует предлагать разнообразную пресноводную рыбу хорошего качества с низким содержанием тиаминазы и жира (Wünnemann, 1995 a). Морскую рыбу с высоким содержанием жира следует предлагать только изредка. Икра рыба вызывает диарею и потерю аппетита, и икру рыбы следует удалить перед кормлением (V. Gatz, личное наблюдение). Этот вид следует кормить 3-5 раз в день (обычно 2-3 кг рыбы [4,4-6,6 фунта] в день/взрослая особь) (Sykes-Gatz, 2005). Небольшое количество оставшейся пищи является обычным явлением и даже желательным, чтобы гарантировать, что все члены группы получают свою порцию, и чтобы избежать драк из-за рыбы. Несъеденную рыбу следует регулярно удалять, чтобы выдры не поедали испорченную пищу (Sykes-Gatz, 2005). Стратегия кормления животных несколько раз в день и использования, по крайней мере, некоторых кормлений для тренировочных занятий оказалась успешной в поддержании веса животных и поддержании низкого уровня пищевой агрессии в группе (Toddes, 2005-2006). Учреждение T сообщает, что кормление живой рыбой способствовало развитию навыков кормодобывания и охоты. Они также успешно использовали «пусковую установку для рыбы» (fish launcher), которая отправляет рыбу в глубокий бассейн.

Видоспецифичное кормовое поведение и Кормление: Можно и нужно обеспечивать животных живой рыбой и ракообразными, если это возможно, на регулярной основе. Однако из-за риска заражения от живых рыб или раков болезнями, или паразитами, в каждом учреждении следует разработать стратегию кормления живой добычей. Если эти корма используются, их следует получать только из надежных, официально утвержденных поставщиков. Там, где используется живая добыча, на экспозиции должны быть предусмотрены места, позволяющие добыче укрыться от выдр, тем самым вынуждая выдр использовать свои охотничьи навыки и увеличивая время их активности.

В литературе также описаны различные головоломки и другие приспособления для кормления, которые можно адаптировать для использования речными выдрами. В качестве альтернативы в экспозиции могут быть встроены кормовые трубки, которые нерегулярно выпускают живую добычу или пищевые продукты на экспозицию. См. Главу 8, раздел 8.2, чтобы узнать о других используемых элементах обогащения.

См. Главу 8, раздел 8.2, где описаны другие используемые предметы обогащения, включая непродовольственные товары.

5.3 Оценка содержания питательных веществ

SSP AZA Выдра (Otter) в настоящее время начинает работу по разработке образца состояния тела, которую можно использовать для оценки надлежащего веса и физического состояния выдр (см. Приложение O черновом проекте образца состояния тела). В настоящее время нет известных методов проведения клинической оценки питания выдр; это было бы полезной областью для будущих исследований.

Глава 6. Ветеринария

6.1 Ветеринарные услуги

Ветеринарные услуги являются жизненно важной составляющей, необходимой для обеспечения ухода за животными на высоком уровне. Рекомендуется иметь штатного ветеринарного врача, однако в тех случаях, когда это не рентабельно, ветеринар консультант /на неполный рабочий день должен работать по заключенному с ним контракту, чтобы проводить, по крайней мере, дважды в месяц осмотры животных коллекции и для принятия срочных мер при любой чрезвычайной ситуации (стандарт аккредитации AZA 2.1.1). Ветеринарное обслуживание также должно быть доступно в любое время, чтобы на любые признаки заболевания, травмы или стресса можно было отреагировать своевременно и подобающим образом (стандарт аккредитации AZA 2.1.2). Все AZA- аккредитованные учреждения должны использовать Руководящие принципы медицинской программы, разработанной Американской Ассоциацией Ветеринаров зоопарков (AAZV) (American Association of Zoo Veterinarians) (www.aazv.org/associations/6442files/zoo_aquarium_vet_med_guidelines.pdf). В настоящее время Советником по ветеринарии SSP AZA Выдры является доктор Гвен Майерс. (Veterinary Advisor for the AZA Otter SSP).

Инструкции об использовании и безопасности лекарств, применяемых в ветеринарных целях, должны быть официально утверждены и доступны для персонала по уходу за животными (Стандарт аккредитации AZA 2.2.1). Инструкции должны включать, но не ограничиваться этим: список лиц, уполномоченных вводить лекарства для животных, ситуации, в которых они должны быть использованы, местонахождение лекарств для животных и список лиц, имеющих к ним доступ, а также чрезвычайные меры в случае случайного попадания их в организм человека.

Стандарт аккредитации AZA

(2.1.1) Рекомендуется иметь штатных ветеринарных врачей на полную занятость. Тем не менее, Комиссия понимает, что в некоторых случаях это не рентабельно. В этих случаях ветеринар-консультант / врач, работающий неполный рабочий день должен, по крайней мере, дважды в месяц проверять коллекцию животных и как можно быстрее реагировать на любые чрезвычайные обстоятельства. Комиссия также признает, что некоторые коллекции из-за их размера и / или состава могут потребовать разного ветеринарного обслуживания.

Стандарт аккредитации AZA

(2.1.2) Для своевременного устранения признаков заболевания, травмы или стресса ветеринарное обслуживание должно быть доступно для животных в коллекции 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

Стандарт аккредитации AZA

(2.2.1) Официальные оформленные в письменном виде инструкции об использовании лекарств в ветеринарных целях должны быть доступны для персонала по уходу за животными, также должно быть обеспечено безопасное хранение лекарств.

Стандарт аккредитации AZA

(1.4.6) Должен быть назначен сотрудник, ответственный за ведение системы учета животных в данном учреждении. Этот человек должен быть ответственным за создание и поддержание системы учета животных этого учреждения, а также держать всех сотрудников по уходу за животными в курсе соответствующих законов и нормативно-правовых актов,

Стандарт аккредитации AZA

(1.4.7) Отчетные документы о животных должны быть всегда актуальными, а данные в них должны регистрироваться ежедневно.

Стандарт аккредитации AZA

(1.4.5) Нужно иметь в учреждении, по крайней мере, один набор архивных отчетных документов о животных и хранить его там. Эти отчетные документы должны включать в себя разрешительную документацию, право на собственность, таможенные декларации и другую существенную информацию.

Стандарт аккредитации AZA

(1.4.4) Записи о животных, как в электронной, так и в бумажной форме, включая медицинские записи, должны дублироваться и храниться в разных местах.

Ведение документации на животных является важной частью работы по их содержанию, и гарантирует, что всегда будет доступна информация о конкретных выдрах и их лечении. Назначенный для этого сотрудник должен нести ответственность за ведение системы учета животных и также держать в курсе всех сотрудников по уходу о соответствующих законах и нормативно-правовых актах (Стандарт аккредитации AZA 1.4.6). Записи должны быть точными и регистрироваться ежедневно (Стандарт аккредитации AZA 1.4.7). Полные и актуальные записи о животных нужно продублировать и хранить в несгораемом контейнере в учреждении (Стандарт аккредитации AZA 1.4.5), а копии должны храниться в другом месте (Стандарт аккредитации AZA 1.4.4). Гигантская выдра является находящимися под угрозой исчезновения видом, внесенным в списки USFWS и МСОП, поэтому необходимо соблюдать все соответствующие правила ведения документации. Гигантские выдры, связанные с государственной собственностью в некоторых учреждениях, могут потенциально быть собственностью нескольких стран (Стандарт аккредитации AZA 1.4.5, Стандарт аккредитации AZA 1.4.2). Ведущие регистрацию животных сотрудники должны проверить требования к инвентаризации особей, находящихся в государственной собственности, чтобы гарантировать, что надлежащая символика, идентификаторы и государственные организации, зарегистрированные как владельцы, были выполнены в соответствии со «Стандартами ввода и ведения данных в базах данных североамериканских зоопарков и аквариумов» (Стандарт аккредитации AZA 1.4. .6). Документы о передаче животного на временное содержание должны отражать условия компании-собственника и для всего последующего потомства (Стандарт аккредитации AZA 1.4.5, Стандарт аккредитации AZA 1.4.2) в соответствии с Руководством IDMAG / GOC по разработке соглашений о передаче на временное содержание видов, находящихся в государственной собственности» (Приложение Q) (IDMAG/GOC Guidelines for Developing Loan Agreements for Government Owned Species”). Некоторые государства представляют документ с изложением таких условий, а некоторые соглашения заключаются отдельно с конкретным учреждением.

6.2 Методы идентификации

Обеспечение идентификации животных различными способами увеличивает возможность более эффективного ухода за каждой особью. Животные должны быть идентифицированы и

иметь соответствующие идентификационные номера, когда возможно, или должны быть указаны методы точного ведения учета животных, если индивидуальная идентификация нецелесообразна (Стандарт аккредитации AZA 1.4.3).

Стандарт аккредитации AZA

(1.4.3) Животные должны быть идентифицируемыми, когда это практически возможно, и иметь соответствующие идентификационные номера (ID). Для животных, содержащихся в колониях, или таких животных, которых трудно идентифицировать, учреждение должно предоставить отчет, объясняющий, как ведется учет.

Программа AZA Otter SSP рекомендует идентифицировать всех выдр как можно скорее после рождения с помощью чипа- транспондера. Чипы помещаются подкожно над переносицей / область лба, подкожно /внутримышечно во внутрислопаточную область у основания ушей, и во многих учреждениях их помещали между лопатками (рекомендуемое размещение для гигантской выдры). Размещение во всех этих областях было успешным или неудачным (миграция чипов, потеря, невозможность прочесть их, как планировалось). В настоящее время программа AZA Выдра (Otter) SSP рекомендует область лба, как предпочтительную область размещения для всех видов, кроме гигантской выдры (см. ниже); это место обеспечивает удобочитаемость чипа, когда животное подходит к передней части клетки. В качестве альтернативы следует использовать внутрислопаточную область (это наиболее часто используемое место, о котором сообщают учреждения-члены AZA). Однако транспондеры, размещенные во внутрислопаточной области, могут мигрировать и могут быть сломаны или потеряны во время боев и попыток спаривания. Место размещения чипа транспондера должно быть записано в карте истории болезней животного.

P. brasiliensis: для этого вида рекомендуется размещать чипы транспондера на шее за левым ухом или во внутрислопаточной области. Транспондеры следует вводить глубоко под кожу или внутримышечно, чтобы снизить риск потери или повреждения транспондеров (C. Osmap, личное сообщение). Учреждение U без проблем размещает транспондеры на переносице так, как это рекомендовано для других видов выдр.

Стандарт аккредитации AZA

(1.4.2) Все виды, принадлежащие учреждению, должны быть перечислены в инвентаризационной описи, включая тех животных, которые были получены на временное содержание, и тех, которых передали на временное содержание в другое место. В обоих случаях в инвентаризационной описи должны быть сделаны соответствующие пометки.

Стандарт Аккредитации AZA

(1.4.1) Инвентаризация животных должна проводиться не реже одного раза в год и включать данные о приобретениях и выбытиях в коллекции животных.

Учреждения-члены AZA должны проводить инвентаризацию своей популяции выдр не реже одного раза в год и документировать все приобретения и выбытия выдр (Стандарт аккредитации AZA 1.4.1). Формы сделки помогают документировать, что потенциальные получатели или поставщики выдр должны соблюдать Кодекс профессиональной этики AZA, Политику Приобретения / Выбытия AZA (см. Приложение В), а также все соответствующие стратегии, инструкции и руководящие принципы AZA и ее участников. Кроме того, формы сделки должны настаивать на соблюдении всех применимых законов и постановлений местных, государственных, федеральных и международных властей. Все аккредитованные AZA учреждения

должны соблюдать политику AZA по приобретению и выбытию (Приложение В), и при принятии всех решений по приобретению и выбытию следует учитывать долгосрочное благополучие животных. Все виды животных, принадлежащие учреждению AZA, должны быть перечислены в инвентаризационной описи, включая животных, переданных в это учреждение на время и переданное на время в другое учреждение (Стандарт аккредитации AZA 1.4.2). Для выдр используются стандартные институциональные и утвержденные AZA стратегии и формы приобретения и выбытия. Когда выдры приобретаются или передаются из одного учреждения в другое, необходимо уведомлять SSP AZA Otter и координатора соответствующих видов.

6.3 Ветеринарные обследования перед транспортировкой, и рекомендованные диагностические анализы

Передача животных между аккредитованными AZA учреждениями или сертифицированными связанными с ними учреждениями в соответствии рекомендациям AZA SSP часто происходят как часть согласованных усилий по сохранению этих видов. Эти транспортировки должны осуществляться как можно более альтруистично, и следует учитывать затраты, связанные со специальным обследованием и диагностическим тестированием для определения состояния здоровья этих выдр.

6.4 Карантин

Учреждения AZA должны иметь помещения для содержания или же правила проведения карантина для вновь прибывших животных, и изоляторы или же правила проведения лечения больных / раненых животных (AZA Стандарт аккредитации 2.7.1). Все карантинные, больничные зоны и изоляторы должны соответствовать стандартам /руководящим принципам AZA (стандарт аккредитации AZA 2.7.3; Приложение С). Все инструкции о карантинировании животных должны быть проконтролированы ветврачами, оформлены официально в письменном виде и доступны, и знакомы всем сотрудникам, работающим с животными, содержащимися на карантине (Стандарт Аккредитации AZA 2.7.2). Если специального помещения для карантина нет, значит, вновь приобретенные животные должны содержаться отдельно от сложившейся коллекции, чтобы предотвратить физический контакт, передачу болезни и избежать аэрозольного и дренажного загрязнения. Если принимающее учреждение не имеет соответствующих помещений для карантина, в таком случае можно использовать карантин перед отправкой в аккредитованных учреждениях AZA или AALAS (American Association for Laboratory Animal Science). Любые местные, государственные, и федеральные карантинные нормативные требования, которые являются более строгими, чем стандарты и/или руководящие принципы AZA имеют приоритетное значение.

Стандарт аккредитации AZA

(2.7.1) Учреждение должно иметь помещения для содержания или же правила карантинирования для вновь прибывших животных, и изоляторы или правила проведения лечения больных / раненых животных.

Стандарт аккредитации AZA

(2.7.3) Карантинные, больничные зоны и изоляторы должны соответствовать стандартам и руководящим принципам, утвержденным AZA.

Стандарт аккредитации AZA

(2.7.2) Письменные официальные инструкции о карантинировании должны быть доступны и знакомы всем сотрудникам, работающим с животными, содержащимися на карантине.

Учреждения члены- AZA должны иметь разработанную систему профилактических процедур против зоонозных заболеваний и инструкцию об обучении кадров, установленные для минимизации риска передачи инфекционных заболеваний для всех животных, в том числе недавно приобретенных, находящихся в карантине (Стандарт аккредитации AZA 11.1.2). Киперы должны быть назначены только для ухода за помещенными на карантин животными, если это возможно. Если киперы должны ухаживать как за карантинными, так и за резидентными особями той же группы, они должны ухаживать за животными, находящимися на карантине, только после ухода за резидентными животными. Оборудование, используемое для кормления, ухода и обогащения поведения животных, находящихся на карантине, должно использоваться только с этими выдрами. Если это невозможно, то все предметы должны быть соответствующим образом продезинфицированы, как назначено ветеринарным врачом, контролирующим карантин, перед использованием их для работы с резидентными животными.

Продолжительность карантина составляет не менее 30 дней (если ветеринарный врач не предписал иное). Если в соответствующие карантинные зоны будут помещены дополнительные хищники, минимальный период карантина должен начаться заново. Однако добавление млекопитающих другого отряда не потребует повторного начала периода карантина.

Стандарт аккредитации AZA

(11.1.2) Должны проводиться обучение кадров и соответствующие профилактические процедуры в отношении зоонозных заболеваний.

Стандарт аккредитации AZA

(11.1.3) Должна быть создана программа туберкулинового тестирования и эпиднадзора для персонала по уходу за животными для того, чтобы надлежащим образом защитить здоровье как персонала, так и животных в коллекции.

Во время карантинного периода необходимо провести специальные диагностические анализы для каждой особи выдры, если это возможно (см. Приложение С). Следует провести полное медицинское обследование, включая, если это применимо, стоматологическое. Выдр следует обследовать на наличие эктопаразитов и лечить соответствующим образом. Кровь должна быть собрана, проанализирована, и сыворотка помещена в морозильную камеру -70°C или морозильную камеру -20°C для ретроспективной оценки. Образцы кала следует собирать и анализировать на наличие паразитов желудочно-кишечного тракта, и затем по результатам следует провести соответствующее лечение. Вакцинацию следует обновлять по мере необходимости, и, если история вакцинации неизвестна, выдру следует рассматривать как не подвергавшуюся вакцинированию и провести соответствующую серию вакцинаций.

Должна быть создана программа туберкулинового тестирования и эпиднадзора для персонала по уходу за животными, предназначенная защитить как здоровье персонала, так и животных (Стандарт аккредитации AZA 11.1.3). В зависимости от болезней и истории выдр инструкции о тестировании животных могут варьировать, как и для проводимых во время

карантина анализах, так и для ежегодных повторных диагностических анализах, согласно тому, как это определит ветеринар. Тестирование на туберкулез выдрам обычно не делают. Животные должны быть идентифицированы на постоянной основе по их природным особенностям или, если необходимо, им делают метки, когда они находятся под наркозом или фиксируются (например, татуировка, выемка на ухе, ушная бирка и т. д.). Конец карантина должен зависеть от получения нормальных результатов диагностических тестов и двух отрицательных анализов кала с интервалом минимум две недели. Медицинские записи для каждого животного должны вестись точно и быть легко доступны в период карантина.

Несмотря на то, что каждое животное в какой-то момент умирает, выдрам, которые умирают в период карантина, следует провести вскрытие, чтобы определить причину смерти, и последующее уничтожение тела должно быть выполнено в соответствии с любыми местными или федеральными законами (Стандарт аккредитации AZA 2.5 .1). Вскрытие трупа должно включать подробное внешнее и внутреннее макроскопическое морфологическое исследование, а репрезентативные образцы тканей органов тела должны быть отправлены на гистопатологическое исследование.

Стандарт аккредитации AZA

(2.5.1) Умершие животные должны быть вскрыты для определения причины смерти. Утилизация после вскрытия должна быть проведена в соответствии с местными / федеральными законами.

Все животные должны пройти 30-дневный карантин в принимающем учреждении перед включением в остальную коллекцию. Это дает время для развития клинических признаков заболевания, которое могло находиться в инкубационном состоянии до отправки животного. В течение периода карантина следует наблюдать за появлением у животного признаков, которые могут быть связаны с заболеванием, таких как чихание, кашель, рвота, диарея, выделения из глаз или носа и т. д. Перед выпуском необходимо провести три исследования кала на паразитов и получить отрицательные результаты до того, как выпустить животных в их постоянный вольер. *P. brasiliensis* следует проверять на наличие видов *Strongyloides* (Wünnemann, 1990; С. Osmann, личное сообщение). Если необходимо изменить рацион, рацион следует постепенно корректировать в течение нескольких недель. *P. brasiliensis* и *A. cinereus* следует размещать в социальных группах, насколько это возможно, во время карантина, поскольку длительные периоды одиночества могут наносить ущерб этим социальным видам, вызывая развитие стереотипного поведения или членовредительства, например, пэсинг (стереотипная ходьба) или чрезмерный груминг.

Стандарты аккредитации AZA и соответствующие Стратегии

См. Приложение F для конкретных рекомендаций по уходу за животными и содержанию на карантине мелких плотоядных животных, которые включены в Стандарты аккредитации и соответствующие Стратегии AZA (2008).

Карантинные помещения: В идеале карантинные помещения должны быть изолированы для того чтобы избежать риска перекрестного заражения с другими хищниками, уже находящимися в коллекции. Если это невозможно, следует использовать для них других киперов или утвердить строгие правила личной гигиены, а ухаживать за резидентными животными следует до ухода за карантинными животными. Найти баланс между необходимостью содержания карантинного

помещения в чистоте и потребностями животных может быть непросто. Многие виды куньих лучше чувствуют себя изолированными в вольерах, чем в карантинных зонах больничного типа (Lewis 1995). Если это нецелесообразно или невозможно, необходимо обеспечить животных ящиком в качестве укрытия, приспособлениями для лазания, субстратом, пригодным для того, чтобы животные терлись / сушились на нем, а также бассейном или ванной с водой, подходящих для плавания выдр. Независимо от типа используемого помещения для содержания, следует позаботиться о том, чтобы выдры не могли сбежать, взбираясь, копая или прогрызая выход из помещения.

Обследования на карантине: Для выдр рекомендуются проводить два обследования на карантине; один в начале карантинного периода и другое в конце его.

Первичное обследование: ветеринары должны визуально обследовать выдр как можно скорее после того, как они попали на карантин. Если физическое обследование перед транспортировкой не было проведено до перевозки животного, было бы разумно провести полное обследование в течение первой недели карантина (см. Раздел 6.2).

Заключительное обследование: В течение последней недели карантина необходимо провести тщательный осмотр, как указано в разделе 6.2. Чрезвычайно важно в это время сделать рентгенограммы животного, даже если они были сделаны в предыдущем учреждении (см. Примечание о *P. brasiliensis* ниже). Это дает новому учреждению собственную базовую картину, с которой можно затем сравнивать будущие рентгенограммы. Это особенно важно, поскольку рентгенографические методы варьируют от учреждения к учреждению.

Поскольку гигантские выдры – находящийся под угрозой вид, который очень редко встречается в зоопарках, популяция животных зоопарка является очень ценной. Ветеринар зоопарка – получателя должен помнить, что любая анестезия может быть связана с высоким риском для любого животного. Базовые рентгенограммы могут с медицинской точки зрения иметь значение, но их следует делать только в том случае, если выдра находится под наркозом по важной причине. Во время карантина следует проводить регулярные визуальные осмотры состояния здоровья выдр, а также паразитологические и микробиологические исследования образцов фекалий (C. Osmann, личное сообщение).

6.5 Профилактическая медицина

Учреждения, аккредитованные AZA, должны иметь обширную ветеринарную программу, которая должна уделять особое внимание профилактике заболеваний (Стандарт аккредитации AZA 2.4.1). Американская ассоциация ветеринаров зоопарков (AAZV) разработала план эффективной программы профилактической ветеринарной медицины, который необходимо внедрять для того, чтобы гарантировать превентивную ветеринарную помощь всем животным (www.aazv.org/associations/6442/files/zoo_aquarium_vet_med_guidelines.pdf).

Стандарт аккредитации AZA

(2.4.1) Программа ветеринарного обслуживания должна уделять особое внимание профилактике заболеваний.

Как указано в главе 6.4, учреждения AZA должны иметь систему профилактических процедур против зоонозных заболеваний и инструкции для обучения кадров с целью

минимизации риска переноса инфекционных заболеваний (стандарт аккредитации AZA 11.1.2) для всех животных. Киперы должны быть назначены для ухода только за здоровыми резидентными животными, однако, если им нужно ухаживать как за животными, находящимися на карантине, так и за резидентными животными одной и той же группы, они должны сначала ухаживать за резидентными животными до того, как будут ухаживать за карантинными животными. Следует позаботиться о том, чтобы эти киперы были «дезинфицированы» перед тем, как снова ухаживать за здоровыми местными животными. Оборудование, которое используется для кормления, ухода и обогащения поведения резидентных здоровых животных следует использовать только для этих животных.

Стандарт аккредитации AZA

(11.1.2) Должны проводиться обучение кадров и соответствующие процедуры в отношении зоонозных заболеваний.

Стандарт аккредитации AZA

(11.1.3) Программа туберкулинового тестирования и эпиднадзора должна быть создана для персонала по уходу за животными, для того чтобы защитить надлежащим образом здоровье как персонала, так и животных в коллекции.

При работе с выдрами следует соблюдать стандартные инструкции учреждения в отношении дезинфекции используемого оборудования. Следует позаботиться о том, чтобы все дезинфицирующие средства были смыты со всех поверхностей, прежде чем выдры снова будут помещены на территорию.

Также в главе 6.4 указано, что согласно обстоятельствам, для персонала по уходу за животными должна быть создана программа туберкулинового тестирования и эпиднадзора для защиты здоровья как персонала, так и животных (Стандарт аккредитации AZA 11.1.3). В зависимости от заболеваний и истории выдр, протоколы тестирования могут отличаться, как для первичных тестирований на карантине, так и для ежегодных повторных тестов, если это укажет штатный ветеринар. Чтобы предотвратить передачу конкретного заболевания, вакцинацию выдр следует обновлять по мере необходимости. Тестирование выдр на туберкулез обычно не проводится.

Медицинские обследования: Рекомендуется, чтобы все животные проходили обследование по крайней мере раз в два года, а по возможности ежегодное обследование (см. ниже исключение для *P. brasiliensis*), в ходе которого выполняются следующие процедуры:

- Транспондеры и/или татуировки должны быть проверены и повторно применены, если они не читаются.
- Должны быть получены и записаны основные физиологические параметры (например, частота сердечных сокращений, вес, температура тела, частота дыхания).
- Следует осмотреть полость рта и все зубные ряды. При необходимости зубы следует почистить и полировать. Любой зуб, который сломан или нуждается в лечении, должен быть отмечен в медицинской карте и это должно быть исправлено как можно скорее.

- Следует оценить состояние репродуктивного тракта. Следует тщательно фиксировать любые изменения в наружных половых органах, такие как отек вульвы или выделения, увеличение яичек и изменения молочных желез. Контрацептивные гормональные имплантаты также должны быть проверены, чтобы убедиться, что они находятся на месте и не вызывают никакого местного раздражения.

- Следует сделать рентгенограммы для выявления любых отклонений. Если видны почечные или кистозные камни, то в записях должны быть указаны их количество, расположение и приблизительные размеры.

- Нужно взять кровь и выполнить общий анализ и биохимический анализ крови. Для *P. brasiliensis* образцы крови могут быть взяты из *V. cephalica antebrachii* передней ноги (С. Osmann, личное сообщение).

- Сыворотку крови замораживают и по возможности хранят в банке сывороток.

- Животные, размещенные в наружных вольерах в районах эндемичных по сердечному червю, должны быть проверены на наличие болезни сердечного червя путем проведения анализа ИФА (ELISA) на антиген сердечного червя (ELISA antigen test) и животные должны получать регулярное профилактическое лечение от сердечного червя (см. раздел "борьба с паразитами").

- Мочу следует собрать, по возможности, методом цистоцентеза для полного анализа мочи. У *P. brasiliensis* вместо цистоцентеза, который связан с риском бактериальной инфекции, можно получить мочу от обездвиженного животного путем ручного сдавливания каудальной части брюшка (самка) или катетеризации уретры (С. Osmann, личное сообщение).

- Следует проводить ежегодное обследование кала на наличие внутренних паразитов и при необходимости давать антигельминтные препараты (см. раздел "Борьба с паразитами"). Для *P. brasiliensis* рекомендуется проводить исследования кала раз в два года (С. Osmann, личное общение).

- Вакцины обновляются при необходимости (см. раздел "Вакцинация").

Анестезия/иммобилизация гигантских выдр должна проводиться только при наличии медицинских показаний к этой процедуре. Иммобилизация для профилактических процедур представляет большой риск для животных, и должна быть заменена регулярными визуальными осмотрами и анализом образцов кала, прививками и т. д. Введение транспондеров, осмотр полости рта, забор крови и т. д. должны проводиться только тогда, когда иммобилизация необходима по медицинским показаниям. У животных, которые регулярно обучаются по программе тренировок для ветеринарии, может быть проведена оценка состояния репродуктивного тракта. У хорошо обученных животных возможна сонография матки, а также визуальный или пальпируемый осмотр молочной железы и яичек. Гормональные контрацептивы не следует использовать у гигантских выдр из-за их побочных эффектов, таких как эндометрит и пиометра, а также из-за потенциально возможного ингибирования размножения в будущем (С. Osmann, личное сообщение).

Документация о животных: Тщательные и точные медицинские записи необходимы для того, чтобы узнать и понять больше о проблемах со здоровьем видов в популяциях *ex situ*. Медицинские записи должны быть систематическими, и эти записи должны содержать историю болезни, физические данные, выполненные процедуры, назначенное лечение, дифференциальную диагностику, оценку и будущие планы лечения. Наличие

компьютеризированной системы медицинской документации, которая может помочь отслеживать проблемы и легко передаваться из одного учреждения в другое, чрезвычайно полезно. AZA Otter SSP поощряет использование Med ARKS (International Species Information System, 12101 Johnny Cake Ridge Road, Apple Valley, MN 55124, США) в качестве универсальной программы медицинской документации. Многие учреждения уже используют эту программу, что облегчает передачу информации между ними. В настоящее время продукт ZIMS разрабатывается для замены существующих систем зоологического учета и считается подходящей заменой.

Вакцинация: Ветеринарные консультанты AZA Otter SSP (AZA Otter SSP Veterinary Advisor) рекомендуют следующие вакцинации. Рекомендации по вакцинации в большинстве случаев основаны на клиническом опыте (по состоянию на 2006 год) и не обязательно подтверждены научными исследованиями.

Чума собак: Новая вакцина от чумы хорьков PureVax™ от Merial, имеющаяся в настоящее время в продаже, - представляет собой моновалентную лиофилизированную вакцину на основе рекомбинатного вектора оспы канареек, экспрессирующую антигены вируса чумы собак. Вакцина не может вызвать чуму собак, ни при каких обстоятельствах, и ее безопасность и иммуногенность были продемонстрированы вакцинацией и тестами с нагрузкой. Выдрам первоначально следует дать 1 мл восстановленной вакцины в общей сложности 2-3 инъекции с трехнедельными интервалами, а затем ежегодно проводить бустер-иммунизацию. Эта вакцина должна вводиться экзотическим плотоядным животным в/м, а не подкожно, для повышения ее эффективности. Более подробную информацию о вакцине от чумы хорьков PureVax™ (PureVax™ Ferret Distemper Vaccine) можно найти по адресу www.us.merial.com (Merial Ltd., 3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096). Альтернативной вакциной, которая доступна, является Galaxy D (Schering-Plough Animal Health Corporation, P. O. Box 3113, Omaha, NE 68103), модифицированная живая вакцина против чумы, выращенные на культуре клеток почек, типа Onderstepoort (**Onderstepoort distemper vaccin**). Безопасность и эффективность прививок от чумы собак для экзотических видов плотоядных животных проблематичны. Вакциноиндуцированная чумка встречалась у различных куньих при использовании модифицированной живой вакцины, а убитые вакцины не обеспечивали продолжительной защиты и не были коммерчески доступны. Однако до настоящего времени не было зарегистрировано ни одного случая вакциноиндуцированной чумки у выдр, получавших продукт Galaxy (Galaxy product), и отличная сероконверсия после вакцинации с использованием этого продукта была задокументирована у молодых североамериканских речных выдр (K. Petrini, неопубликованные данные, Petrini et al., 2001). Использование любой модифицированной живой вакцины против чумы собак у экзотических видов должно быть сделано с осторожностью, особенно у *P. brasiliensis*, у молодых животных и тех, которые ранее не были вакцинированы. Там, где это возможно, рекомендуется использовать вакцину от чумы хорьков PureVax™.

Парвовирус: Эффективность вакцин против кошачьего и собачьего парвовируса у выдр не доказана. Выдрам первоначально следует дать 1 мл вакцины в/м(IM), в общей сложности 2-3 инъекции с трехнедельными интервалами и с последующей ежегодной бустер-иммунизацией. Parvocine™ (Biocor Animal Health Inc., 2720 North 84th Street, Omaha, NE 68134) – это моновалентная убитая вакцина против парвовируса, которая был использована для выдр. Использование моновалентного продукта, такого как Парвоцин™ (Parvocine™), снижает риск аллергических реакций на вакцину.

Бешенство: Эффективность вакцин против бешенства не была доказана у *Lontra canadensis* или других экзотических куньих. Вакцинированные выдры, укусившие людей, не должны

считаться защищенными от бешенства. Для выдр должны использоваться только убитые вакцины от бешенства. Одним из широко используемых продуктов является Imrab[®] 3 (Merial Ltd., 3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096), который представляет собой убитую вакцину против бешенства, широко используемую у мелких плотоядных животных без видимых побочных эффектов. Выдрам следует дать 1 мл вакцины в/м (IM) один раз в возрасте 16 недель с последующим ежегодным бустером. PureVax[™] Feline Rabies (Merial Ltd., 3239 Satellite Blvd., Duluth, GA 30096) – это живой вектор канареечной оспы, безадыювантная рекомбинантная вакцина против бешенства, которая в настоящее время используется в некоторых учреждениях для мелких плотоядных. Дозировка и способ применения те же, что и для Имраб[®] (Imrab[®]) 3, эту вакцину можно вводить один раз в возрасте 8 недель и старше, а затем ежегодно.

Лептоспироз: Восприимчивость речных выдр к лептоспирозу обсуждается в литературе, и польза вакцинации неизвестна. Убитые *Leptospira* бактериальные вакцины доступны и могут быть использованы в тех областях, где лептоспироз является проблемой. Первоначально две дозы следует вводить с интервалом в 3-4 недели. Эффективность вакцины и продолжительность иммунитета у выдр не изучались и являются областью, где должны быть проведены дальнейшие исследования.

Борьба с паразитами: Выдрам необходимо регулярно проводить обследование кала (рекомендуется ежегодное обследование). Частота этих обследований зависит от распространенности паразитов в данном географическом регионе и вероятности заражения. Животные также должны быть проверены на наличие паразитов перед отправкой и во время карантина. Анализ кала должен включать нативный мазок и флотационный анализ фекалий, а также, если возможно, метод седиментации. Исследования кала методом Бермана помогают выявить некоторых паразитов, таких как легочные черви, которые иначе обнаружить трудно.

Тесты ELISA (иммуноферментный анализ) на антиген сердечного червя следует проводить ежегодно у животных, контактировавших с комарами в эндемичных по сердечным червям районах, и у животных, содержание которых требует проведения профилактики от сердечных червей. Внешние паразиты (например, клещи, блохи, клещи) могут быть обнаружены во время медицинского осмотра.

Доктор Джордж Коллиас из Школы ветеринарной медицины Корнельского университета утверждает: «*Dirofilaria immitis*, причина дирофиляриоза сердца у собак, кошек и некоторых других плотоядных животных, был обнаружен в сердцах выдр в Луизиане и у ранее живших там. Этого червя из надсемейства филиарий следует дифференцировать от *Dirofilaria lutrae*, микрофилярий, которые обнаруживаются в крови, а у взрослых особей – в подкожных тканях и целомической полости речных выдр. *D. lutrae* обычно не вызывает заболеваний. Новоприобретенные выдры должны быть проверены на микрофилярии (с помощью анализа крови методом Кнотта), а взрослые – с помощью теста ELISA на определение антигенов в сыворотке. *D. immitis* можно отличить от *D. lutrae* по морфологическому внешнему виду микрофилярий и тестом на антигены. Рентгенограммы грудной клетки также следует делать в рамках обычного медицинского обследования и обязательно в том случае, если у выдры положительный результат теста Кнотта и / или положительный антиген». См. Также Snyder et al. (1989), Neiffer et al. (2002) и Kiku et al. (2003) данные о сердечных червях у выдр.

В районах, эндемичных по сердечным червям, выдрам можно вводить ивермектин (0,1 мг / кг перорально один раз в месяц круглый год) в качестве профилактики. Хотя до сих пор не ясно,

вызывает ли *D. immitis* прогрессирующий дирофиляриоз сердца, как у собак и кошек, профилактика - самый безопасный подход. Ивермектин при использовании в правильной дозе оказался безопасным для выдр. Смертность была связана с применением дигидрохлорида меларсомина (Melarsomine dihydrochloride) от дирофиляриоза сердца у североамериканских выдр и у красной панды (Neiffer et al., 2002). В другом сообщении о смерти выдр после лечения меларсомином Melarsomine, взрослые сердечные черви были обнаружены в сердцах трех из четырех животных во время вскрытия трупа (G. Kollias, личное сообщение).

Тестирование на паразитов: Рекомендации и протоколы тестирования на паразитов у выдр представлены в следующей таблице:

Таблица 6.5.1: Протоколы тестирования на паразитов выдр

ПАРАЗИТЫ	ПРОТОКОЛЫ ТЕСТИРОВАНИЯ
Наружные паразиты	Регулярные проверки во время любых медицинских обследований
Внутренние паразиты	<p><u>Ежегодные исследования кала:</u> нативный мазок, флотационный анализ кала и методы седиментации или метод Баермана.</p> <p><u>Исследования фекалий перед транспортировкой:</u> нативный мазок и флотационный анализ.</p> <p><u>Карантинное исследование кала:</u> 3 отрицательных результата нативного мазка и 3 отрицательных результата флотационного анализа кала перед окончанием содержания на карантине.</p> <p><u>Тесты на антиген сердечного червя ИФА:</u> проводятся ежегодно у животных, подвергавшихся укусам комаров в эндемичных районах сердечного червя (тест не выявит всех заражений самцами или заражением с < 3 самками нематод). Если есть подозрение на заражение, точно идентифицируйте микрофилярию как патогенную до начала лечения.</p>

Лечение паразитозов: В следующей таблице (Таблица 6.5.2) представлен список антигельминтных средств, которые безопасно использовались для лечения различных видов кунных:

Таблица 6.5.2: Рекомендуемые антигельминтные средства для лечения выдр

ЛЕЧЕНИЕ	ДОЗЫ
Фенбендазол	50 мг / кг внутрь в течение 3-5 дней. У <i>P. brasiliensis</i> была полная элиминация заражения <i>Strongyloides spp.</i> после лечения 10-20 мг / кг в течение 3 дней.
Пирантелъ памоат	10 мг/кг перорально

Ивермектин	0,1 мг/кг перорально, один раз в месяц для профилактики сердечного червя.
Празиквантел	5 мг/кг подкожно или перорально

Медицинское обслуживание новорожденных: У щенков выдры могут внезапно развиваться проблемы со здоровьем, и следует внимательно следить за любыми изменениями в их поведении. Некоторые проблемы, которые развивались у молодых щенков, выращиваемых искусственно людьми, перечислены ниже с предлагаемыми первыми этапами их лечения или решения проблем, а также приведены рекомендации по неонатальному обследованию и руководство по мониторингу. См. Таблицу 6.5.3

Таблица 6.5.3: Руководство по неонатальному обследованию и руководство по мониторингу (из Read & Meier, 1996)

Таблица 6.5.3: Руководство по неонатальному обследованию и руководство по мониторингу (из Read & Meier, 1996)	
Физиологические показатели	Температура, включая ее диапазон. Пульс, его частота и характер. Дыхание, частота и характер.
Системы органов	-
Вес	-
Гидратация Слизистые оболочки	Тонус и тургор кожи Цвет и капиллярная наполненность
Жизненный тонус	Реакция на стимуляцию, уровни физической активности: тип, частота, продолжительность.
Физическое состояние	-
Лабораторные показатели (опционально)	Общий анализ крови Количество белых кровяных телец Биохимический анализ крови, включая глюкозу в крови и мочевины в крови Анализ мочи и удельный вес мочи (рекомендуется)
Мочеиспускание	Частота, количество и характер
Дефекация	Частота, количество и характер

Состояние пупка	-
Общее потребление жидкости	Объем за 24 часа Жидкости, введенные парентерально, количество, частота и тип Жидкость, поглощенная орально, количество, частота, тип, соски
Температура в месте содержания	-

Обезвоживание/истощение: Давайте подкожно или перорально (только если хорошо сосут) электролиты. Рекомендуются Рингера-лактат (LRS) с 2.5% раствором декстрозы или хлорида натрия (0.8% раствор NaCl). Жидкости через рот вводят в дозе 5% от массы тела на одно кормление. Доза для введения жидкостей подкожно определяется уровнем обезвоживания и должна определяться ветеринаром.

P. brasiliensis: Восполнение объема жидкости парентерально может быть произведено Амунип® (полный электролит, глюкоза, раствор аминокислот, предлагаемый Merial), Рингера-лактат и глюкозой 5% в общей дозировке около 10% от массы тела в день. Жидкости для перорального применения для детей, такие как Humana Elektrolyt®, являются хорошим вариантом для щенков выдр (С. Osmann, личное сообщение). AZA Otter SSP рекомендует ветеринарам обратиться в одну из этих компаний за советами о наиболее подходящих продуктах. Слабых щенков может кормить тот, кто имеет опыт введения зонда в желудок и введения смеси непосредственно в пищеварительный тракт. Это рискованное предприятие, так как желудочный зонд может быть случайно введен в трахею, что приведет к вливанию молока непосредственно в легкие. Как правило, если щенки слишком слабы, чтобы сосать, их желудочно-кишечный тракт слишком аномален, чтобы переваривать пищу, то они нуждаются в немедленной ветеринарной помощи. Введение индукторов параиммунитета, таких как Зуллексис (Zylexis®) (Pfizer - www.pfizer.com/pfizer/main.jsp), рекомендуется для слабых и менее жизнеспособных детенышей (С. Osmann, личное сообщение).

Диарея/запор: Расстройство пищеварения является распространенной проблемой у новорожденных, выращиваемых искусственно людьми, и может быть связано с несколькими факторами (Meier, 1985): неправильной молочной смесью, частотой кормления, переполнением желудка, которое может вызвать вздутие живота, и быстрыми изменениями состава рациона. Когда возникает расстройство пищеварения, характеризующееся диареей, вздутием живота, потерей аппетита и/или сильной дезориентацией, рекомендуется проанализировать и/или изменять один фактор за один раз. В случае диареи следует немедленно обратиться к ветеринару, так как состояние очень молодых животных может быстро ухудшиться.

Диарею, связанную с изменением рациона, можно лечить с помощью Каопектата® (Kaopectate®) при одобрении ветеринарами. Следует отметить, что Каопектат® теперь содержит салициловую кислоту (аспирин), также, как и Пепто-Бисмол® (Pepto-Bismol®), и могут возникнуть желудочно-кишечные кровотечения в результате частого приема. Стойкая диарея или жидкий стул, сопровождающийся отсутствием аппетита, требует постоянного ветеринарного облуживания. Бактериальные инфекции или паразиты, такие как кокцидии, могут быть причиной этих проблем и требуют специального лечения. Османн (Osmann, личное сообщение) рекомендует давать *Lactobacillus spp.* в молочной смеси для щенков *P. brasiliensis* с диареей или после лечения антибиотиками. Ветеринары должны рассматривать это для всех видов выдр.

Запор можно лечить, разбавляя смесь вдвое, в течение 24 часов и постепенно увеличивая до полной концентрации в течение 48 часов. Щенку также можно давать перорально электролитные жидкости из расчета 5% от массы тела в промежутках между кормлениями и 1-2 раза в течение 24-часового периода. Заднюю часть щенка можно намочить на несколько минут в теплой воде (убедитесь, что он затем полностью высох), сопровождая это нежной стимуляцией, но следует следить за тем, чтобы анальная область не была раздражена.

Инфекции верхних дыхательных путей: Щенки, которые нормально питались и внезапно начали жевать бутылку или стали казаться незаинтересованными в бутылочке со смесью, могут иметь инфекцию верхних дыхательных путей. Они не могут нормально кормиться, когда их дыхательные пути забиты. Инфекции верхних дыхательных путей необходимо лечить немедленно. Новорожденные щенки могут умереть в течение 24 часов после появления первого симптома. Прием антибиотиков следует начинать при первых признаках инфекции.

Антибиотики можно давать перорально или инъекционно. Следует соблюдать осторожность с выбором места для инъекций, чтобы избежать поражения седалищного нерва в задних конечностях (в двух случаях была нарушена подвижность конечностей из-за места инъекции, хромота/паралич, что со временем разрешилось). У щенков, получающих антибиотики, также могут развиваться проблемы с желудочно-кишечным трактом и/или они могут приобрести обезвоживание, и это следует лечить соответствующим образом. Антибиотики, которые успешно применяются при инфекциях верхних дыхательных путей, перечислены ниже. Антибиотики не следует давать без предварительной консультации с ветеринаром.

- Энрофлоксацин: вводится инъекционно в дозе 5 мг/кг дважды в сутки в/м (BID IM)
- Амоксициллин: 20 мг/кг дважды в сутки перорально (BID PO)
- Амоксициллин (длительного действия): 15 мг/кг в/м каждые 48 часов (*P. brasiliensis*)
- Пенициллин G Прокаин (Penicillin G Procaine): 40 000-44 000 МЕ/кг каждые 24 час в/м (IM) .
- Хлорамфеникол: вводят орально в дозе 30-50 мг/кг/сут (*P. brasiliensis*)
- Комбинация Триметоприм/сульфонамид (Trimethoprim/sulfonamide): вводится парентерально в дозе 15 мг/кг/сут (*P. brasiliensis* – С. Osmani, личное сообщение).

Вздутие живота (метеоризм): У некоторых детенышей выдры развивалось вздутие живота. Следует позаботиться о том, чтобы в молочной смеси не было воздуха или чтобы бутылочки не были негерметичными. Количество смеси, скормливаемой при каждом кормлении, должно быть пересмотрено, так как щенок может быть получает слишком много. Следует рассмотреть возможность уменьшения количества корма на одно кормление и добавление еще одного кормления. Следите за появлением дыхательной недостаточности, так как дыхание может стать затрудненным при сильном вздутии живота. Варианты лечения вздутия живота включают введение трубки для снижения давления (decompression) или использование безрецептурных лекарств. Детские газовые капли были опробованы, но безрезультатно. Следует соблюдать осторожность при использовании некоторых создающих защитное покрытие желудка средств (gastric coating agents), таких как субсалицилат висмута (Пепто-Бисмол®), так как некоторые их ингредиенты могут создать дополнительные проблемы.

Грибковые инфекции: Киперам следует отслеживать выпадение шерсти и изменение цвета кожи, а также следует выдергивать образцы шерсти и делать культуры грибов с использованием коммерчески доступных питательных сред для грибов. При первом появлении грибковых инфекций их можно лечить шампунями и кремами, и также может помочь бритье пораженных участков. Тяжелые инфекции могут нуждаться в лечении пероральными/инъекционными препаратами.

Паразиты: Следует регулярно брать у щенков выдр образцы фекалий (особенно у щенков, выращиваемых искусственно людьми), даже если результаты отрицательные. Щенков следует дегельминтизировать по необходимости и немедленно начать лечение, чтобы избежать потери веса.

Укусы/Колотые Раны: Любые укусы или колотые раны должны быть сначала очищены и промыты жидкостью, а затем обработаны антибиотиками для местного применения и системными антибиотиками, если это необходимо. Учреждение Т использовало разбавленный хлоргексидин спрей для поверхностных царапин в сочетании с назначенными в установленном порядке антибиотиками.

6.6 Отлов, фиксирование и иммобилизация

Может потребоваться отлов, фиксирование и/или иммобилизация выдры для рутинных или чрезвычайных процедур при их содержании. Все оборудование для отлова должно быть в хорошем рабочем состоянии и всегда доступно уполномоченному и обученному персоналу по уходу за животными (стандарт аккредитации AZA 2.3.1).

Стандарт аккредитации AZA

(2.3.1) Оборудование для поимки животных должно быть в хорошем рабочем состоянии и должно быть доступно для уполномоченного, обученного персонала в любое время

Рекомендуется, чтобы выдрам анестезия выполнялась внутримышечно в краниальной части бедра (четырёхглавая мышца бедра), каудальной части бедра (Полуперепончатая мышца-сухожилие), или в поясные мышцы (paralumbur muscles) (Spelman, 1999). Животных следует держать как можно мягче. Как правило, фиксирование осуществляется с помощью сетки, прижимной клетки или ловчего ящика. AZA Otter SSP рекомендует приучать животных к инъекциям до начала анестезирующих мероприятий, чтобы свести к минимуму стресс. Иммобилизация *P. brasiliensis* с помощью духовой трубки оказалась относительно легкой и минимизировала стресс для животных. Османн (Osmanн, личное сообщение) рекомендует метать шприцы в животных в *M. Biceps femoris/semimembranosus/semitendinosus* (двухглавая мышца бедра/полуперепончатая мышца/полусухожильная мышца). Для иммобилизации у выдр успешно применялись различные вещества. Они включают такие как: кетамин без других веществ (не рекомендуется), Кетамин с мидазоламом, Кетамин с диазепамом и Телазол®.

Выдры имеют большой резервный объем для дыхания, и поэтому использование газовых индукционных камер часто занимает очень много времени (у *A. cinereus* это могло занять до 10 минут), но выполнялось успешно. Независимо от метода индукции, анестезия может поддерживаться путем интубации животного и поддерживаться на изофлуране (Ohmeda Pharmaceutical Products Division Inc., P. O. Box 804, 110 Allen Rd., Liberty Corner, NJ 07938). Галотан (Fort Dodge, 9401 Indian Creek Parkway, Ste. 1500, Overland Park, KS 66210) больше не

рекомендуется использовать у выдр, так как это может вызвать печеночную недостаточность (G. Meyers, личное сообщение). Выдры относительно легко интубируются, и этот метод предпочтителен, когда необходимо обездвижить животное на длительную процедуру (>30 минут).

Тщательный контроль глубины анестезии и жизненных показателей важен при любой иммобилизации. Следует часто оценивать температуру тела, частоту и глубину дыхания, частоту и ритм сердечных сокращений, цвет слизистой оболочки и время наполнения каллираров. Места для проведения пульсоксиметрии включают следующие: язык, губу в области смычки рта или же в прямая кишка. Кислород должен быть всегда доступен и вводиться по показаниям.

A. cinereus: Для *A. cinereus* кетамина гидрохлорид может быть использован самостоятельно или в сочетании с мидазолама гидрохлорид (Versad®, Roche Labs, 340 Kingsland St., Nutley, NJ 07110-1199) или с диазепамом, чтобы улучшить расслабление мышц (Petrini, 1998). Телазол® (Fort Dodge, 9401 Indian Creek Parkway, Ste. 1500, Overland Park, KS 66210) является еще одним хорошим иммобилизирующим средством для этого вида. Как правило, он обеспечивает плавную, быструю индукцию и восстановление наряду с хорошим расслаблением мышц. Дозы Телазола®, необходимые для адекватной иммобилизации, значительно различаются у разных особей. Диапазоны для некоторых комбинаций инъекционных препаратов перечислены ниже:

- Телазол: 5,5-9,0 мг/кг в/м (IM)
- Кетамин: 12-15 мг/кг и мидазолам: 0,5-0,75 мг/кг в/м
- Кетамин: 9-12 мг/кг и диазепам: 0,5-0,6 мг/кг в/м

Для этих инъекционных комбинаций препаратов при нижнем уровне дозировок характерна мышечная ригидность. Инициальное апноэ и низкие показатели насыщения кислородом, измеренные пульсоксиметрией, часто сопровождают применение более высоких доз. Все три комбинации дают относительно небольшую продолжительность анестезии, примерно 15-30 минут. Введение дополнительных 5 мг/кг кетамина в/м при необходимости может продлить время анестезии. В качестве альтернативы животное можно интубировать и поддерживать на газовой анестезии.

Сочетание кетамина с медетомидином гидрохлорида (Domitor®, Pfizer Animal Health, 812 Springdale Dr., Exton, PA 19341) может обеспечить немного большую продолжительность анестезии и может привести к лучшей миорелаксации; также имеется дополнительное преимущество в том, что обратимость достигается с помощью атипамезола гидрохлорида (Antisedan, Pfizer Animal Health, 812 Springdale Dr., Exton, PA 19341).). Рвота может возникнуть во время индукции, а инициальное апноэ и низкие показатели насыщения кислородом обычны. Кислород должен быть доступен для введения в случае необходимости. Дозировки, которые были успешно использованы, следующие:

- Кетамин: 4-5.5 мг/кг & медетомидин: 0.04-0.055 мг/кг в/м, отменена с атипамезолом: 0.200-0.275 мг/кг в/м

L. canadensis: Для кратковременной анестезии (25-30 минут) *L. canadensis* Spelman (1998) рекомендует следующее:

- Кетамин: 10 мг/кг и мидазолам: 0,25 мг/кг

- Кетамин: 2,5–3,5 мг / кг, медетомидин: 0,025–0,035 мг / кг и атипамезол: 0,125 мг / кг (угнетение дыхания более вероятно при более высоких дозах).

- Телазол® (Telazol®: 4 мг/кг (Spelman, 1998), 9 мг/кг (Blundell et al., 1999; Bowyer et al., 2003), 8 мг/кг (Petrini et al., 2001); отмена флумазенилом (Flumazenil): 0,08 мг/кг для предотвращения длительного периода восстановления.

- Кетамин: 10 мг/кг. Следует ожидать мышечной ригидности различной продолжительности.

- Кетамин: 5-10 мг/кг и диазепам: 0,5-1 мг/кг. Более длительное восстановление по сравнению с кетамином с мидазоломом.

P. brasiliensis: Из-за их большого размера для хорошей анестезии рекомендуется глубокая в /м инъекция. Необходимо тщательно контролировать дыхание животных и часто проверять температуру, чтобы избежать гипертермии (L. Spelman, 2007). Следующие протоколы анестезии были использованы для гигантских выдр:

- Кетамин в дозе 7,5 мг / кг (5-10 мг) в комбинации с ксилазином в дозе 1,5 мг (1-2 мг / кг). Комбинация кетамина с ксилазином (Rompun® 2%, BayerVital GmbH, 51368 Leverkusen) дает кратковременную анестезию с хорошим расслаблением мышц и обезболиванием. Ксилазин можно отменить с помощью атипамезола (Antisedan®, Pfizer GmbH, Pfizerstraße 1, D-76139 Karlsruhe) (C. Osmann, личное сообщение).

- Дайте ксилазин в дозе 2,5 мг / кг, подождите 15 минут и дайте кетамин в дозе 2,5 мг / кг; Когда закончите, сделайте отмену с йохимбином (L. Spelman, личное сообщение, 2007).

- Для однократной инъекции используйте медетомидин 0,030 мг / кг и кетамин 3 мг / кг, и для отмены – атипамезол 0,125 мг/кг. Хотя это проще в использовании, такой режим может привести к ухудшению дыхания в начале процедуры (L. Spelman, личное сообщение, 2007).

- Кислород должен быть всегда доступен для введения его при необходимости. В период более длительных процедур животные должны поддерживаться на изофлуоран.

6.7 Лечение заболеваний, расстройств, травм и / или изоляция

Стратегия AZA: Учреждения, аккредитованные AZA, должны иметь обширную ветеринарную программу, которая позволит справляться с заболеваниями, какими-либо расстройствами, травмами и обеспечивает возможность изолирования этих животных в больницы для лечения, если это необходимо. Персонал должен быть обучен обеспечивать потребности животных в питании, содержании и обогащения среды, так же, как и приемам фиксации и умению распознавать такие особенности поведения, которые животные могут проявлять при ухудшении состояния здоровья (Стандарт аккредитации AZA 2.4.2). Должны быть разработаны инструкции о составлении отчетов о таких наблюдениях для ветеринарного отдела. Больничные здания должны иметь рентгеновское оборудование, или же должна иметься возможность пользоваться рентгеновскими службами (стандарт аккредитации AZA 2.3.2), а также в них должно иметься соответствующее оборудование и расходные материалы для лечения заболеваний, каких-либо нарушений (недомоганий (расстройств), или травм, а также необходимо иметь персонал, который обучен решать проблемы со здоровьем, руководить краткосрочным и долгосрочным медицинским лечением и контролировать возможность передачи зоонозов.

Учреждения, аккредитованные AZA, должны разработать четкую методику выявления и решения проблем, связанных с благополучием животных в рамках учреждения (Стандарт аккредитации AZA 1.5.8), а также должны иметь утвержденный Комитет по благополучию животных (AWC). В этом процессе должны быть определены инструкции, необходимые для того, чтобы сотрудники по уходу за животными сообщали о проблемах благополучия животных своим руководителям, их институциональному комитету по благополучию животных или, при необходимости, комитету по благополучию животных AZA. Должны существовать инструкции для документирования обучения персонала по вопросам, связанным с благополучием выдр, выявлению любых проблем с благополучием выдр, координации и реализации соответствующих мер реагирования на эти проблемы, оценки (и корректировки этих ответов, если необходимо) результатов этих ответов и распространение знаний, полученных в результате этих проблем.

Стандарт аккредитации AZA

(2.4.2) Киперы должны быть обучены распознавать ненормальное поведение и проявления клинических симптомов болезней и иметь знания о рационах, о условиях содержания животных (включая предметы для обогащения среды и ее стратегии), а также о технике фиксирования, необходимых для животных, находящихся под их опекой. Однако киперы не должны определять болезнь или назначать лечение.

Стандарт аккредитации AZA

(2.3.2) Больничные здания должны иметь рентгеновское оборудование, или же должна иметься возможность пользоваться рентгеновскими службами.

Стандарт аккредитации AZA

(1.5.8) Учреждение должно разработать четкую методику для выявления и решения проблем благополучия животных внутри учреждения.

Как опекунам, обеспечивающим уход за животными, проживающими в наших зоопарках и аквариумах, нам жизненно важно, чтобы мы гарантировали им наилучший уход до тех пор, пока их здоровье не ухудшится до такой степени, когда эвтаназия станет наиболее гуманна в этом случае, или животное не умрет само по себе. Необходимо провести вскрытие трупов умерших выдр, чтобы определить причину их смерти, и последующее уничтожение трупов должно производиться в соответствии с любыми местными, государственными или федеральными законами (Стандарт аккредитации AZA 2.5.1). Вскрытие трупа должно включать подробное внешнее и внутреннее макроскопическое морфологическое исследование, а репрезентативные образцы тканей органов тела должны быть отправлены на гистопатологическое исследование.

Стандарт аккредитации AZA

(2.5.1) Умерших животных следует вскрыть, чтобы определить причину смерти. Утилизация после вскрытия должна производиться в соответствии с местными / федеральными законами.

Рекомендации по контролю над заболеванием AZA Otter SSP: Доступно мало информации об общих заболеваниях и расстройствах, встречающихся у *A. capensis* и *L. maculicollis*, и для этих видов требуются дополнительные исследования. Мочекаменная болезнь – наиболее распространенное заболевание, а камни в почках – наиболее частая причина смерти *A. cinereus*. Причина и устранение этого состояния – предмет постоянных исследований.

Плохое состояние шерсти: Выдры – обитающие в воде и на суше млекопитающие, теплоизоляция у которых больше основана на удержании воздуха внутри своей шерсти, а не на слое жира (Tarasoff, 1974). Исследования показали, что мех выдры намного гуще, чем у других видов млекопитающих, в среднем от 26000 волос / см² (стопа) до 165000 волос / см² (передняя лапа) (Weisel et al., 2005). Шкура калана примерно в два раза плотнее, чем мех речной выдры, а мех речной выдры в два раза плотнее, чем мех норки (Weisel et al., 2005).

Weisel et al. (2005) с помощью сканирующей и поляризационной микроскопии определили, что остевые волосы выдры и подшерсток характеризуются наличием килей, лопастей и бороздок, которые позволяют соседним волоскам совмещаться, образуя взаимосвязанную структуру. Внутри этой взаимосвязанной структуры находятся пузырьки воздуха, образующие изолирующий слой между кожей и водой. Воздух задерживается в шерсти, когда выдра отряхивается при выходе из воды в результате пилоэрекции волосков (включая груминг и трение) и при сокращении мускульного слоя кожи (Weisel et al., 2005). Таким образом, поведенческие действия в сочетании с плотностью и сложностью структуры подшерстка по существу препятствуют попаданию воды на кожу. Weisel et al. (2005) также определили, что внешние и внутренние волосы на шубе выдры «... гидрофобны из-за наличия тонкого слоя телесного жира из сальных желез выдры».

Эта недавняя работа показала, что длинные внешние волосы выдры действительно защищают более легкоразрушаемый внутренний мех от повреждений, и что если они будут повреждены, то это снизит их эффективность. В настоящее время невозможно сказать, какой ущерб наносит остевым волосам выдр гунит (gunit) или другие абразивные поверхности на экспозициях *ex situ*, но AZA Otter SSP рекомендует по возможности избегать поверхностей из таких материалов на экспозициях выдр.

Плохое качество шерсти и другие факторы могут привести к пневмонии. Плохое качество шерсти вызывает беспокойство, так как ухудшаются ее водоотталкивающие свойства. Если вода не образует каплю и не может быть легко стряхнута с остевых волос (т. е. темно-коричневого меха), остевые волосы выдры слипаются, в результате чего шерсть выглядит жирной и промокшей; и это служит показателем плохого качества шерсти. Плохое качество приводит к проникновению воды через остевые волосы и воздействию ее на подшерсток (серо / белый подшерсток), который затем может пропитываться водой. Выдра в таком состоянии не может плавать, стремясь остаться максимально по возможности сухой. Если выдра все-таки плавает и при этом не может оставаться сухой, температура ее тела быстро упадет, что приведет к заметной дрожи даже во время сна. При сильном охлаждении может развиваться энтерит. Если не принять меры, смерть может наступить в течение нескольких дней из-за пневмонии и / или желудочно-кишечных осложнений (Duplaix-Hall, 1972). Недостаточная площадь суши по сравнению с акваторией и / или неподходящие субстраты вольеров, вызывающие чрезмерно влажные / сырые условия, что исторически чаще всего были причиной плохого состояния шерсти и, как следствие, проблем со здоровьем речных выдр (Duplaix-Hall 1972, 1975). Для гигантской выдры это по-прежнему самая частая причина плохого состояния шерсти и связанных с этим проблем со здоровьем; не сообщалось о каких-либо других условиях окружающей среды или физических условиях, вызывающих эти проблемы с шерстью, за исключением одного случая несвязанного с такими условиями серьезного заболевания (Sykes-Gatz, 2005, неопубликованные данные).

Наиболее распространенные заболевания: Доктор Гвен Майерс, Dr. Gwen Myers Ветеринарный Советник AZA (Otter SSP AZA Otter SSP Veterinary Advisor), сделала обзор (Г. Майерс, личное

сообщение) всех предоставленных отчетов о вскрытии *L. canadensis*. Ее результаты (таблица 6.7.1) показывают наиболее частые причины смерти *L. canadensis* (исключая неонатальные смерти).

Таблица 6.7.1: Наиболее частые причины смерти *L. canadensis*

Причина смерти	Причинные факторы
Болезни сердца	Сердечный червь/смерть от лечения от сердечного червя; Острый миокардит; дегенерация миокарда
Почечная недостаточность	Этиология неизвестна; Амилоидоз; Пиелонефрит
Липидоз печени	
Аденокарцинома Переходноклеточная карцинома (мочевого пузыря)	
Перитонит	Вторично по отношению к перфорации кишечника из-за инородного тела; Вторично по отношению к перфорация желудочно-кишечного тракта из-за язв
Диарея	Неизвестная этиология; Клостридиальный эндотоксин; <i>Helicobacter</i> (также вызывает рвоту, потерю веса); Сальмонелла
Расширение желудка (гастрэктазия) с заворотком кишок	
Пневмония	Часто без выявления вызвавшего ее основной причины
Смерть при анестезии	

P. brasiliensis: Причины смерти включали следующие: лептоспироз, парвовирус, бронхопневмонию / пневмонию, внутреннее кровотечение, гастроэнтерит, инвагинацию тощей кишки, сильный инбридинг, приводящий к наследственной дисфункции щитовидной железы у щенков, пренебрежение своими обязанностями родителей или старших братьев и сестер, или плохое обращение с детенышами из-за стресса, вызванного беспокойством от человека, а также неподходящее и недостаточное количество суши по сравнению с водной площадью и / или состав субстрата в вольере, ненадлежащим образом проведенное ссаживание незнакомых или временно разлученных выдр, сердечная недостаточность, почечная недостаточность, пирометры и постоянное воздействие очень сырых или влажных условий (Osman & Wisser, 2000; Sykes-Gatz, 2005, неопубликованные данные; С. Osman, личное сообщение).

Болезни, наблюдаемые у этого вида, включают поражения кожи, особенно на хвосте и задних лапах. Они часто заражаются *Staphylococcus spp.* и обычно хорошо реагируют на местные и / или системные антибиотики (С. Osmani, личное сообщение). У этого вида также отмечаются прогрессирующие затруднения при ходьбе, затрагивающие поясницу или задние лапы, особенно у животных в возрасте 4 лет и старше. Опять же, причина, вызывающая это, по-видимому, представляет собой продолжительное чрезмерное воздействие твердых поверхностей. Другие физические проблемы, вызванные чрезмерным действием жестких или постоянно влажных, или очень сырых условий, включают ссадины на подушечках ступней, раздражение перепонки на стопах и плохое состояние шерсти (Sykes-Gatz, 2005). Такие патологические состояния могут быть вызваны или усугублены воздействием грубых субстратов.

Дополнительную информацию о том, как обращаться с временно разделенными животными, см. На страницах о *A. cinereus*, *P. brasiliensis*. Если одна из социальных выдр (например, *A. cinereus* или *P. brasiliensis*) должна быть отделена на длительный период, возможно, лучше будет содержать их с другой особью. Продолжительная изоляция для этого вида нежелательна. Продолжительное отделение самок *L. canadensis* может привести к проблемам при повторном ссаживании; следует действовать осторожно при повторном ссаживании этих животных и следовать стандартному процессу ссаживанию (см. раздел «Ссаживание / повторное ссаживание»).

Используемая литература по ветеринарии:

Baitchman, E.J. DVM, G.V. Kollias, DVM, PhD. 2000. Clinical anatomy of the North American river otter (*Lontra canadensis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 31(4): 473-483.

Kimber, K. DVM, G.V. Kollias DVM, PhD. 2005. Evaluation of injury severity and hematologic and plasma biochemistry values for recently captured North American river otters (*Lontra canadensis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 36(3): 371-384.

Neiffer, D.L. VMD, E.C. Klein VMD, P.P. Calle VMD, M. Linn DVM, S. P. Terrell DVM, R. L. Walker DVM, D. Todd AHT, C. C. Vice DVM, S. K. Marks DVM. 2002. Mortality associated with melarsomine dihydrochloride administration in two North American river otters (*Lontra canadensis*) and a red panda (*Ailurus fulgens fulgens*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 33(3): 242-248.

Rothschild, D.M., T.L. Serfass, W.L. Seddon, L. Hegde, R.S. Fritz. 2008. Using fecal glucocorticoids to assess stress levels in captive river otters. *Journal of Wildlife Management* 72(1): 138–142.)

Schettler, E. DVM, K. Müller DVM, G. Fritsch DVM, S. Kaiser DVM, L. Brunenberg, DR., K. Frölich PhD, DVM, G. Wibbelt DVM. 2007. Progressive ataxia in a captive North American river otter (*Lontra canadensis*) associated with brain stem spheroid formation. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 38(4): 579-582.

Swenson, J. DVM, J.W. Carpenter, DVM, K.S. Janardhan PhD, C. Ketz-Riley DVM, E. Brinkman DVM. Paresis in an Asian small-clawed otter (*Aonyx cinereus*) associated with vertebral and ischial osteolysis caused by a malignant lymphangiosarcoma. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 39(2): 236-243.

Tocidowski, M.E. DVM, L.H. Spelman DVM, P.W. Sumner MS, M.K. Stoskopf DVM, PhD. 2000. Hematology and serum biochemistry parameters of North American river otters (*Lontra canadensis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 31(4): 484-490.

Weber, M.A. DVM, M.Garner DVM. 2002. Cyanide toxicosis in Asian small-clawed otters (*Amblonyx cinereus*) secondary to ingestion of loquat (*Eriobotrya japonica*). 2002. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 33(2): 145-146.

Weisel, J.W., C. Nagaswami, R.O. Peterson. 2005. River otter hair structure facilitates interlocking to impede penetration of water and allow trapping of air. *Canadian Journal of Zoology* 83(5): 649-655.

Глава 7. Размножение

7.1 Репродуктивная физиология и поведение

Важно иметь полное представление о репродуктивной физиологии и поведении животных, о которых мы заботимся. Эти знания облегчают все аспекты размножения, искусственного оплодотворения, родов, выкармливания и даже использования противозачаточных средств, к чему стремятся аккредитованные AZA зоопарки и аквариумы.

A. cinereus: Эти выдры размножаются не сезонно и считается, что возможно самки способны самопроизвольно овулировать (Bateman et al., 2009). Эстральный цикл длится 30-37 дней, спаривание может происходить в течение круглого года. Некоторые учреждения сообщают, что частота встречаемости этого цикла увеличивается до каждых несколько месяцев у более старых животных. Фаза собственно эструса длится 1-13 дней. Поведенческие признаки начала эструса могут включать более частое трение о различные объекты и усиление маркировочного поведения. Сексуальное поведение наблюдалось у детенышей в возрасте 6 месяцев, а поведение, связанное со спариванием, было отмечено у животных (самцов и самок) в возрасте 1,5 лет. Сообщалось об успешном размножении у 2,1-летних самок и 2,8-летних самцов. По-видимому, не существует каких-либо значимых факторов окружающей среды, связанных с началом эструса. Пары для размножения были ссажены в разном возрасте и проживали вместе разное время до того, как произошло успешное размножение. Сообщалось, что щенки из предыдущих пометов мешали совокуплению, но их присутствие не имело никакого другого влияния (Lombardi et al., 1998).

Недавние исследования пролили свет на интервалы между выводками; Bateman et al. (2009) сообщают: «У одной самки, имевшей три последовательных беременности во время [их] исследования, интервал между родами и последующим повышением прогестерона из-за следующей беременности составил $169,25 \pm 11,15$ дней. Эта самка выкармливала своих детенышей от первой беременности в течение 122 дней в этот период между беременностями».

Парам необходимо установить хороший контакт для успешного размножения. Самец преследует самку во время ухаживания, и большая часть спариваний происходит на мелководье. Разовое совокупление может длиться от 5-25 минут. Поведение ухаживания регистрировалось в течение 1-3 дней с интервалом в один месяц. Беременность составляет примерно 60-74 дня (диапазон 67-77, в среднем $71,17 \pm 1,49$ дня по данным Bateman et al. 2009).

Ложная беременность действительно встречается у этого вида, в том числе у самок, содержащихся в однополых группах (5 из 6 самок, содержащихся вместе, демонстрировали ложную беременность) (Bateman et al. 2009). Bateman et al. (2009) сообщают: «... средняя продолжительность ложной беременности $72,45 \pm 1,37$ дня (диапазон: 62–84 дня). Средняя продолжительность интервала между следующими друг за другом ложными беременностями и / или беременностями составляла $39,86 \pm 3,86$ дня (диапазон: 17–92 дня) у парных самок и $134,50 \pm 48,94$ дня (диапазон: 62-279 дней) в однополой группе».

Отец играет очень активную роль в выращивании щенков и не должен отделяться до их рождения. Поведение самца включает строительство гнезда, ношение детенышей и принесение еды детенышам после прекращения молочного вскармливания.

Таблица 7.1.1: Параметры размножения популяции *Aonyx cinereus* ex situ в зоологических учреждениях Северной Америки в 1980-х и 1990-х годах (Reed-Smith & Polechla, 2002, Bateman et al., 2009)

<i>Aonyx cinereus</i>	
Эстральный цикл	30-37 дней. Полиэструс с размножением круглый год
Продолжительность фазы эструса	1-10 дней
Овуляция	Вероятно, спонтанные овуляции (Bateman et al. 2009)
Частота копуляций	Несколько раз в день
Продолжительность совокупления	1-30 минут, варьирует
Позы совокупления	Наиболее часто встречается дорсально / вентральная, также вентро / вентральная
Место совокупления	В воде и на суше
Совокупление инициировано	Варьирует в группах; в одних инициируется только самцом, в других – оба пола.
Возраст 1- го размножения	Неизвестно
Поведение, связанное с размножением	Увеличивается трение, маркировочное поведение
Беременность	Период беременности составляет от 67 до 74 дней; ложная беременность длилась 62–84 дня (Bateman et al. 2009). Отсроченной имплантации нет (Bateman et al., 2009)
Содержание парой	Большинство учреждений начинало с пары, родившей 1-й помет. Пара постоянно оставалась вместе
Содержание группой	Есть несколько сообщений о преследовании новых щенков старшими щенками (избыточными играми), в одном сообщении сообщалось о каннибализме щенков матерью. Большинство оставляет всех животных вместе.
Признаки приближающихся родов	Некоторое увеличение веса, больше времени, проводят в гнездовом домике.
Домики для щенков	Использовались деревянные ящики, дупла в бревнах и джутовые мешки.

Контрацепция	Имплантаты MGA у самок
--------------	------------------------

A. capensis: У этого вида нет определенного сезона размножения (Mead, 1989). В северном полушарии совокупления наблюдались в ноябре, январе, марте и апреле (R. Meyerson, личное сообщение), щенки рождаются в январе-марте и июне-сентябре (R. Meyerson, личное сообщение). Продолжительность беременности варьирует от 63 до 80 дней по данным из разных источников информации (Estes, 1989; Reed-Smith & Polechla, 2002; R. Meyerson, личное сообщение). В одной популяции *ex situ* в период размножения готовность самки к спариванию длилась один день (личное сообщение); в другом – спаривания наблюдались 2-3 дня (R. Meyerson, личное сообщение). Обычно за 1-2 дня до того, как самка становится готовой к спариванию, самец начинает следовать за ней повсюду. Все пары популяций *ex situ* показали повышение уровня интерактивного игрового поведения в течение нескольких дней до и после размножения. Все наблюдаемые совокупления произошли в воде.

Таблица 7.1.2: Параметры размножения популяции *Aonyx capensis ex situ* в зоологических учреждениях Северной Америки в 1980-х и 1990-х годах (Reed-Smith & Polechla, 2002)

<i>Aonyx capensis</i>	
Эстральный цикл	Спаривания происходили в январе, в апреле, в ноябре и в декабре, и было получено 4 помета.
Продолжительность эструса	Пик готовности к спариванию длился 1 сутки; за день до и после играли и следовали близко друг за другом.
Частота копуляции	Несколько раз в день на второй день после появления поведения, связанного с размножением
Продолжительность копуляции	Не зарегистрировано
Позы при копуляции	Не зарегистрированы
Место совокупления	В воде
Копуляция инициирована	Самцы, самки только 1 день
Возраст первого размножения	Самцы от 2 лет 10 мес. Самки от 4 лет. 2 мес.
Поведение, связанное с размножением	Самки дрались, когда у кого-то из них был эструс. Наличие эструса можно определить по поведению самца
Беременность	80, 103 дня
Содержание парами	Размножение у этого вида происходит при благоприятных условиях (opportunistic). Самец удерживался самкой в стороне от детенышей или был отсажен за 1 неделю до предполагаемых родов

Содержание группой	1.2 содержались вместе на экспозиции в течение дня; 0.2 предоставляли 2 логова на ночь
Признаки приближающихся родов	Самки прибавляли в весе особенно в складке между передней лапой и телом.
Домики для щенков	Самки не хотели, чтобы в их домиках была подстилка. Предоставьте им только гнездовой ящик, это нормально.
Контрацепция	Двум самцам была сделана вазэктомия из-за их низкого генетического разнообразия. Самкам дают противозачаточные средства.

L. canadensis: Эти выдры – размножаются сезонно. Самки становятся половозрелыми в возрасте от 12 -15 месяцев (редкие сообщения об успешном размножении в этом возрасте) и до двухлетнего возраста (типично). Считается, что у них индуцированные овуляции и отсроченные имплантации (Chanin, 1985; Reed-Smith, 2001, личное наблюдение). Недавние данные свидетельствуют о том, что этот вид также может быть способен к спонтанной овуляции (Bateman et al., 2009).

Имеются данные о том, что сезон размножения немного варьирует в разных широтах (Reed-Smith, 1994, 2001; Bateman et al., 2005, 2009), а также может зависеть от сезонной доступности пищевых ресурсов (Crait et al., 2006); однако авторы одного исследования (Crait et al., 2006), изучавшие влияние доступности пищи, признают, что могли повлиять и другие факторы, и размер их выборки был небольшим. Обычно сезон размножения происходит поздней весной (март-июнь) в северных широтах и в период с ноября по февраль в более южных широтах с промежуточным градиентом (Reed-Smith, 2001). Эстральный цикл примерно 42-46 дней, если не происходит спаривания (Chanin, 1985). Bateman et al. (2009) обнаружили, что «... пики уровня эстрогена в кале имели место только в течение конкретного сезона размножения с декабря по март». Они также сообщают: «... фаза эструса в изучаемых циклах [N = 11] наблюдалась только один раз в год со средней продолжительностью $15,33 \pm 1,98$ дня (диапазон: 6–54 дня). Средняя продолжительность пика эструса, совпадающая с наблюдаемыми спариваниями (n = 4), составляла $22,00 \pm 1,22$ дня (диапазон: 19–24 дня)». В течение этого времени наблюдения за популяциями *ex situ* показало, что у самок пики максимальной готовности к совокуплению разделены примерно 3-6 днями интервалов с только умеренной готовностью, во время которых самка может полностью отвергать самца (Liers, 1951; Reed-Smith, 2001). Работа, проделанная Бейтманом и соавт. (Bateman et al.) ставит под сомнение традиционно цитируемую продолжительность эструса от 42 до 46 дней; это область, которая требует дальнейшего изучения. Стоит отметить, что сообщалось о немного более длительной фазе эструса (21-23 дня) у размножавшихся самок по сравнению с не размножавшимися самками (14-17 дней); также о широко варьирующем диапазоне продолжительности эструса (6-54 дня), описанном у Bateman et al. в их работе.

Совсем недавно Bateman et al. (2009) сообщили о некоторых дополнительных интересных результатах исследований фекальных гормонов:

«Во время наблюдаемых беременностей и ложных беременностях ($n = 12$) даты начала повышения прогестерона находились в диапазоне с 4 сентября по 14 января, и это время начала не коррелировало ($r = 0,53$, $P > 0,05$) с географической широтой обитания самки (диапазон: $27-41^\circ$ с.ш.) во время ее беременности или ложной беременности. Однако даты повышения прогестерона коррелировали ($r = 0,66$, $P < 0,05$) с географической широтой обитания самки во время ее рождения (диапазон: $27-42^\circ$ с.ш.)».

Открытие возможного генетического механизма, который связывает время повышения прогестерона у беременных и у ложно беременных самок с широтой места рождения самок (а не с их географическим положением в данный момент), является важным и требует дальнейшего изучения. Это влияет на практику управления популяциями *ex-situ* (на передачу животных для образования размножающихся пар) и на итог проектов транслокации / реинтродукции выдр в природе (самки могут рожать слишком рано или слишком поздно).

Самцы становятся половозрелыми примерно к двум годам; производство сперматозоидов начинается в этом возрасте. Семенники самцов начинают увеличиваться, и производство сперматозоидов начинается где-то в октябре / ноябре (или раньше в более южных широтах), и семенники остаются увеличенными до конца сезона размножения (Liers, 1951; Reed-Smith, 2001). Bateman et al. (2009) показали, что уровни мужского тестостерона повышаются сезонно, так чтобы совпасть «с увеличением количества дневного света, происходящего после зимнего солнцестояния». Уровень тестостерона достигал пика в разное время года, в зависимости от широты на которой обитает самец; «По мере увеличения широты пиковые значения тестостерона, по-видимому, приходится на более поздний период года» (Bateman et al., 2009). Они обнаружили, что «у всех самцов NARO (North American river otter, североамериканская речная выдра) уровень тестостерона был выше исходного в среднем в течение $101,8 \pm 78,97$ дней, а пиковые уровни сохранялись в течение $25,50 \pm 7,51$ дня».

У самок могут проявляться некоторые, все или иногда никакие из следующих признаков эструса: усиленная маркировка территории, отек вульвы, легкое покраснение области вульвы, усиленное трение самки, катание и аллогрумминг, повышенный интерес к самцу или к территории самца, усиление взаимодействия между самкой и самцом, включая погоню, кувырки, взаимный груминг, совместный сон (очевидно, что это будет заметно только в парах, которые обычно этого не делают), фыркание самцу, генитальное обнюхивание самцом самки и наоборот, и совокупление. Если самец и самка *L. canadensis* содержатся отдельно, пару следует ссаживать для размножения после появления первых признаков эструса или, когда самка проявляет необычный интерес к запаху самца или к помещению. При отсутствии каких-либо явных признаков течки, ссаживание следует начинать примерно за четыре недели до типичного начала эструса для той широты, на которой находится учреждение. Некоторые учреждения сообщили о небольшом количестве кровотечений из вульвы, связанных с течкой, в то время как другие не наблюдали этого. Это область, требующая дальнейших исследований. Самки речной выдры также склонны к урогенитальным инфекциям, которые часто вызывают молочно-кровянистые выделения или выделения слегка блеклого цвета, что можно интерпретировать как возможный индикатор эструса или предстоящих родов. Если наблюдаются выделения такого рода, за самкой следует внимательно наблюдать, а ее состояние – должно находиться под наблюдением ветеринара.

Хотя совокупление обычно происходит в воде, это также может происходить и на суше. Копулятивный акт энергичный, шумный и может быть длительными с продолжительностью до 60 минут и более. Пара будет многократно совокупляться в течение часа или двух, затем отдыхает

или кормится в течение нескольких часов, прежде чем снова начать. Копуляция обычно происходит несколько раз в течение нескольких дней. Для успеха совокупления должны длиться не менее нескольких минут. Короткие и / или нечастые совокупления обычно не приводят к успеху (Reed-Smith, 2004 b). Активность, связанная с размножением, может возобновиться после 3-6-дневного перерыва во время периода готовности самки. Во время совокупления самец держит самку зубами за загривок и помещает заднюю часть своего тела около хвоста самки и ниже его (Liers, 1951; Toweill & Tabor, 1982). Если самка не готова или не заинтересована, она может перевернуться на спину и положить лапы на самца, кусать и кричать на него или укусить его, а затем убежать.

Общая продолжительность беременности составляет от ~ 317 до 370 дней, по данным Liers (1951) и Reed-Smith (2001), или 302-351 дней (в среднем $333,3 \pm 15,7$) дней, по данным Bateman et al. (2009); фактическая продолжительность беременности составляет примерно 68-73 дня (в среднем $71,67 \pm 1,48$) (Bateman et al., 2005, 2009). Самка на сносях может демонстрировать ряд различных признаков, в том числе: усиленное строительство «гнезда», опухшие молочные железы, агрессию по отношению к партнерам или своим киперам, пониженный аппетит, частое плавание в бассейне, отказ покидать домик, беспокойство или апатию. Никаких предродовых выделений не отмечалось. Роды могут происходить с ноября по май, однако, пик приходится на март-май в северных широтах (40-60°N) и с конца декабря по февраль в более южных широтах (23-30°N).

Эструс наступает вскоре после родов, длится те же 42-46 дней (недавняя работа по изучению гормонов устанавливает продолжительность эструса от 15 до 22 дней [Bateman et al., 2009]). Гамильтон и Иди (Hamilton and Eadie, 1964) отмечают, что эструс наступает вскоре после родов. Большинство зоопарков, в которых наблюдалась послеродовая эструс, отмечают поведенческие признаки его через 1-2 недели после родов.

AZA Североамериканская речная выдра PMP рекомендует учреждениям, заинтересованным в размножении этих животных, обменять одну особь, если пара содержалась вместе с раннего возраста и не была успешной в размножении. Основываясь на предыдущем гормональном мониторинге, время года, в котором происходит размножение конкретной особи речной выдры, сильно зависит от ее географического положения/широты (Bateman et al., 2005, 2009). Следовательно, существует вероятность того, что некоторые животные, перемещающиеся между широтами, могут быть физиологически не синхронизированы и им потребуется по крайней мере один сезон размножения, чтобы физиологически адаптироваться к новым сигналам окружающей среды, которые важны для сигнализации о начале сезона размножения. Это следует учитывать при составлении рекомендаций по перемещению животных, но не следует ограничивать варианты перемещений при формировании новых пар для размножения. Журнал - Руководство о североамериканских речных выдрах (The North American River Otter Husbandry Notebook) (Reed-Smith, 2001) содержит более подробную информацию о стратегии размножения и репродуктивной физиологии этого вида, а консультант по размножению AZA Otter SSP (Helen Bateman, C. R. E. W., Cincinnati Zoo) участвует в текущих исследованиях.

Как для NARO (North American river otter, североамериканская речная выдра), так и для ASCO (Asian small-clawed otter, Азиатская бескоготная выдра): необходимы дополнительные исследования, чтобы улучшить эндокринный мониторинг метаболитов эстрогенов и для дальнейшего изучения вопросов о циклах яичников и овуляторных механизмах.

Таблица 7.1.3: Параметры размножения в популяции *ex situ Lutra canadensis* в североамериканских зоологических учреждениях 1980-х и 1990-х годов (Reed-Smith & Polechla, 2002, Bateman et al., 2009)

<i>Lutra canadensis</i>	
Эстральный цикл	Моноэструс; может происходить в ноябре-июне в зависимости от широты. Послеродовое повышение уровня эстрадиола происходит через 2 – 38 (сред. 19 ± 8,06) дней после родов (Bateman et al., 2009)
Продолжительность эструса	42-46 дней, если не происходит спаривания; “...фаза собственно эструса в изучаемых циклах [N=11] наблюдалась всего один раз в год со средней продолжительностью 15,33±1,98 дня (диапазон: 6-54 дня). Средняя продолжительность пика эструса, совпадающая с наблюдаемым осеменением (n=4), составила 22,00±1,22 дня (диапазон: 19-24 дня).” (Bateman et al., 2009) Пики готовности самки к спариванию с интервалом примерно в 6 дней были зарегистрированы, но не отражены в исследовании Bateman.
Овуляция	Неясно, являются ли у них овуляция индуцированной (Bateman et al. 2009), но это предполагается; возможна также спонтанная овуляция (Bateman et al., 2009)
Частота копуляций	Несколько раз в день
Продолжительность копуляции	20-45 минут, варьирует. Один раз > 60 мин, сообщение
Позы при копуляции	Наиболее часто встречается дорсально / вентральная, также вентро / вентральная
Место копуляции	Чаще всего в воде, также встречается на суше
Копуляция инициируют	Оба пола. Самка привлекает внимание, отвечает самцу только тогда, когда она готова. Она может начать с приглашения поиграть в погоню.

<p>Возраст 1 го размножения</p>	<p>Половозрелость к 2 годам. Некоторые 2–х летние самцы с 1,5 летними самками успешно размножались.</p>
<p>Поведение, связанное с размножением</p>	<p>Самка может тереться, маркировать территорию, вокализировать для привлечения самца; самец / самка могут инициировать игру в воде, погоню, плескание, обнюхивание гениталий или «плавание стилем баттерфляй».</p>
<p>Беременность</p>	<p><u>Общий срок беременности:</u> 332-370 дней, задокументировано 12 помётов. 285–380 (Liers 1951); 302-351 (средн. 333,3 ± 15,7) дней (Bateman et al., 2009) <u>Фактический срок беременности:</u> 68 - 73 (среднее 71,67 ± 1,48) дня (Bateman et al., 2009)</p>
<p>Ложная беременность</p>	<p>Ложная беременность наблюдается и с осеменением и без осеменения, и не всегда результат неуспеха в осеменении. Период повышенного прогестерона колеблется от 68 до 72 дней, как и при истинной беременности. (Bateman et al. 2009)</p>
<p>Содержание парами</p>	<p>Большинство учреждений отделяют самца от самки для его безопасности. Некоторые оставляют самца на экспозиции с самкой, и она удерживает его подальше от щенков, пока они не научатся хорошо плавать. Одно учреждение предлагало возможность выбора пары; самки отдавали предпочтение определенным самцам</p>
<p>Содержание группой</p>	<p>Отец может быть повторно ссажен с самкой и щенкам после того, как щенки станут хорошо плавать. Обычно это делается примерно через 3-6 месяцев.</p>
<p>Признаки приближающихся родов</p>	<p>Самки могут демонстрировать видимое увеличение веса, соски могут выделяться из шерсти, увеличивают активность, связанную с гнездом, изменение отношения к киперу и/или самцу. Она может отказываться от пищи по мере приближения родов.</p>
<p>Домики для щенков</p>	<p>Домики для щенков должны быть заполнены сухой подстилкой (соломой или сеном). Должен быть доступен выбор домиков для</p>

Контрацепция	родов Имплантация MGA и лечение самок PZP (<i>Zona pellucida</i> свиней. Прим. пер.) Несколько самцов были кастрированы.
--------------	--

L. maculicollis: Schollhamer (1987) сообщил, что первый эструс наступает у самок примерно в двухлетнем возрасте, но самки обычно не забеременеют, пока им не исполнится три года. Продолжительность цикла варьирует между особями, но в среднем около 45 дней, а сама фаза собственно эструса обычно длится 5-7 дней. Отмечена послеродовая течка через 2-3 недели после родов, если щенков забирали или они умирали вскоре после рождения.

Самцы могут начать пытаться участвовать в спаривании в возрасте 1-2 лет, но обычно они не достигают успеха в этом пока им не исполнится 2-3 года (Schollhamer, 1987). Спаривание происходит в воде (Schollhamer, 1987; R. Willison, персональное сообщение) и характеризуется тем, что самец хватается самку за шею и обхватывает ее передними и задними конечностями. Копуляции могут длиться до 45 минут, обычно происходят многократно в течение нескольких дней (R. Willison, личное сообщение) и в любое время дня и ночи. У этого вида не было отмечено вокализаций, связанных с совокуплением (R. Willison, личное сообщение) ни в зоопарках, ни в природе (Reed-Smith, в печати). Успех зачатия увеличивается, если самец осеменяет самку в течение всего 5-7-дневного типичного цикла самки; успех зачатия низкий, если самец осеменяет самку только в течение 2-3 дней (Schollhamer, 1987).

Продолжительность беременности составляет примерно 60-63 дня (R. Willison, личное сообщение). Роды в популяции *ex situ* в Северной Америке происходили в январе/феврале и апреле (R. Willison, личное сообщение). Рождения детенышей в природе была зарегистрированы в сентябре на основе одного года наблюдений в Танзании (Proctor, 1963); современные исследования в Танзании подтверждают это наблюдение, поскольку осеменение наблюдалось дважды в июне (2006 и 2007), что привело бы к рождению детенышей в конце августа-середине сентября. Однако работа Бейтмана и др. (Bateman et al., 2009) и наблюдения за подростками животных в течение всего года в Танзании показывают, что рождение может произойти в любое время с пиком в августе/сентябре. Необходимы дальнейшие исследования.

P. brasiliensis: Эструс обычно происходит каждые три месяца, обычно длится 5-7 дней с диапазоном 1-11 дней (Autuori & Deutsch 1977; Trebbau 1978; Hagenbeck & Wünnemann 1992; Wünnemann 1995b; Marcato de Oliveira 1995; Corredor & Muñoz 2004; Sykes-Gatz 2005, 1999-2006). Пара начнет демонстрировать увеличение шумливой игры и преследования за несколько дней до спаривания. Такое поведение продолжается в течение всего периода эструса (S. Sykes-Gatz, личное наблюдение). Копуляция обычно происходит в воде, но также может происходить и на суше. Копулятивный акт обычно повторяется несколько раз в день в течение 5-7 дней и может длиться от 30 секунд до 30 минут и более (Hagenbeck & Wünnemann, 1992; V. Gatz, личное наблюдение; S. Sykes-Gatz, личное наблюдение). Эструс может происходить через 5-7 дней после родов/потери помета, и может длиться 3-5 дней (Hagenbeck & Wünnemann 1992; Wünnemann 1995b). В зоопарках наблюдалась отсроченная имплантация (Flügger, 1997; Corredor & Muñoz, 2004; Sykes-Gatz, 2005, 1999-2006; V. Gatz, личное наблюдение). Как правило, этот вид производит в природе один помёт ежегодно. Ложные или псевдобеременности не являются редкостью у этого вида в зоопарках (Sykes-Gatz, 2005).

Как правило, поведенческие и физические изменения, связанные с ложной беременностью, имитируют реальную беременность. К ним относятся: повышение аппетита и объема самки, агрессия, изменение в предпочтениях в рыбе, увеличенные соски и набухшая вульва. В настоящее время неизвестно, как часто предполагаемая ложная беременность была фактической беременностью, в результате которой самка поела новорожденных щенков (один известный случай) (Учреждение U сообщает о результатах институционального опроса).

Продолжительность беременности колеблется от 64 до 71 дня, и в одном случае у 9-летней самки была отмечена беременность продолжительностью 77 дней, хотя это было необычно долго для этой самки (Autuori & Deutsch, 1977; Trebbau, 1978; Hagenbeck & Wünnemann, 1992; Wünnemann, 1995 a, b; Corredor & Muñoz, 2004; Sykes-Gatz, 2005; V. Gatz, личное сообщение). Часто молочные железы самки увеличиваются за 30 дней до родов, а вульва может опухнуть примерно за 14 дней. В зоопарках и аквариумах у пар, потерявших пометы при родах (Hagenbeck & Wünnemann, 1992; Wünnemann, 1995 b), были зафиксированы межродовые интервалы в 63 дня, 74 дня и 94-103 дня.

Половой зрелости они достигают примерно в 2 года. Самки проявляют более очевидные признаки половой зрелости, включая небольшие физические изменения, такие как некоторое увеличение сосков, и очевидные поведенческие изменения, состоящие из резких перепадов настроения, агрессии по отношению или атаки сиблингов и очевидных попыток взять на себя роль Альфа в группе (Учреждение U). За исключением развития яичек, которое завершается примерно в два года, самцы не демонстрируют подобных поведенческих изменений (Учреждение U). Как правило, именно половозрелые самки приводят к поведенческим проблемам и вызывают социальную дезорганизацию в устоявшихся семейных группах. Данные популяции *ex-situ* показывают, что в возрасте 2 лет 5 месяцев у самок может начаться первый эструс, а спариваться и вынашивать помет они могут начать в возрасте 2 лет 7 месяцев. Самцы могут начать спариваться в возрасте 2,5 лет, а первый помет от них рождается при достижении возраста 2 лет 8 месяцев. Из-за ограниченности данных неизвестно, является ли это самым ранним возрастом, в котором гигантские выдры могут стать половозрелыми и производить потомство. Есть некоторые признаки того, что, по крайней мере, некоторые самки гигантских выдр в возрасте 10-11 лет могут испытывать замедление или прекращение своих репродуктивных функций. Самки этого возраста могут также иметь проблемы со здоровьем или какие-либо осложнения во время беременности и родов. Связано ли это с их преклонным возрастом или большим количеством предыдущих пометов, неизвестно. Самец 18ти-лет 9-месяцев является самым старым успешным отцом в истории содержания в неволе (Sykes-Gatz, 2005 & 1999-2006, V. Gatz, персональное сообщение).

Для получения более подробной информации о содержании и разведении этого вида, в частности о требованиях к разделению и требованиям к логовам для детенышей, следует обратиться к Международному руководству, племенной книге и справочнику по разведению и содержанию гигантских выдр (The International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines) (Sykes-Gatz 2005).

Разделение животных разного пола/конспецификов: Если необходимо разделить животных по причинам, связанным с размножением (например, чтобы способствовать этому или предотвращать его), рекомендуется использовать место содержания в служебной зоне, соединенное с экспозицией; в идеале оно должно включать бассейн с чистой водой, доступный в любое время, надлежащее освещение, спальный домик или логово, достаточное пространство пола для ухода за шерстью и сушки, а также, по крайней мере, один домик с обильной

подстилкой, что позволит животным удалять лишнюю влагу из шерсти (Lombardi et al., 1998; Reed-Smith, 2001). Загоны для содержания в служебной зоне должны иметь стороны, по которым нельзя лазать. Если ограждения в них из рабицы, то их стороны должны быть покрыты лексаном или аналогичным материалом, чтобы животные не забирались слишком высоко и не падали. См. Конкретные рекомендации ниже.

A. cinereus: Самки становятся очень агрессивными до родов и остаются такими после родов. Нет необходимости отделять их от самца или старших сиблингов. Необходимо обеспечить их несколькими домиками. Отец играет очень активную роль в воспитании щенков и не должен удаляться до их рождения. Поведение самцов включает в себя строительство гнезда, ношение щенков и принесение пищи щенкам после прекращения молочного кормления. Доступ к бассейнам и источникам воды должен строго контролироваться, чтобы новорожденные не утонули.

A. capensis: Беременным самкам следует предложить на выбор родильные домики и отделить их от самца до родов (R. Meyerson, неопубликованные данные). На сегодняшний день есть данные о том, что два учреждения добились успеха в размножении этого вида в Северной Америке. В одном заведении содержались один самец с двумя самками; обе самки были осеменены и произвели потомство. В другом учреждении содержалась пара. Животные находились вместе 24 часа в сутки; самки были отделены до родов в обоих учреждениях (Reed-Smith & Polechla, 2002; R. Meyerson, личное сообщение). Самец может быть вновь ссажен с самкой со щенками, когда щенки станут хорошо плавать.

L. canadensis: По-видимому, у самок существует предпочтение самца для размножения, причем некоторые самки проявляют определенное предпочтение к определенному самцу и отсутствие интереса к другим, когда у них есть выбор. Некоторые успешные зоопарки разделяют пары за несколько месяцев до сезона размножения, ссаживая их каждые несколько дней, как только у самки начинается эструс. Другие предлагают самкам несколько вариантов партнеров, а другие успешно держал одиночные пары вместе круглый год. Обширное исследование популяции *ex situ* (N=13,14 животных) в течение двух лет ставило задачей определить поведение, связанное с размножением, у разных видов в зоопарках и аквариумах. Результаты исследования поведения показывают рост парных ассоциаций, взаимного груминга и продолжительные совокупления в тех парах, которые успешно размножались (N=3), однако с другой стороны данные не окончательны (J. Reed-Smith, данные на стадии подготовки).

В природе самцы не участвуют в воспитании щенков (Melquist & Hornocker, 1983; Rock et al., 1994). В зоопарках и аквариумах самкам на сносках должно быть обеспечена возможность уединения (особенно для первородящих самок) и выбор родильных домиков с большим количеством сухой подстилки (все самки). Самцы были успешно оставлены на экспозиции с самками на сносках в больших экспозициях, которые обеспечивают многочисленные визуальные барьеры и позволяли самцу оставаться вне поля зрения самки. Во всех остальных случаях самец и самка должны быть разделены до родов, чтобы предотвратить травму самца или пренебрежение самкой уходом за щенками. В больших группах и другие самки также могут нуждаться в отделении от роженицы. При отделении беременной самки, самец или другие самки не должны проходить мимо логова роженицы, для того, чтобы войти на экспозицию; а если это невозможно, то другие животные должны быть полностью удалены с экспозиции, или самка должна быть изолирована до тех пор, пока она не сочтет, что пришло время для щенков встретиться с самцом (см. ниже). Самцы могут быть повторно ссажены с самкой и щенками, как только они научатся плавать, уже через 60-75 дней или, как правило, через 80-90 дней (Reed-Smith, 2001).

Продолжительность фактической беременности по расчетам примерно 68-73 дня (Bateman et al., 2009); разделение пары должно происходить либо тогда, когда самка становится агрессивной по отношению к самцу, либо примерно за 10-14 дней до предполагаемой даты родов. Из-за задержанной имплантации у этого вида и общей продолжительности беременности >10 месяцев, часто бывает трудно определить дату родов, особенно для первородящих самок. В этих случаях сотрудники должны основывать свои управленческие решения, основываясь на поведении самки. Если она станет агрессивной по отношению к самцу или другим соседям по экспозиции, начинает проявлять чрезмерное гнездовое поведение или проводит все больше времени в своем родильном домике, пара должна быть разделена. Важно помнить, что в этот период необходимо следить за здоровьем самки, так как такое поведение также может быть признаком болезни.

Изменения в условиях содержания животных должны быть запланированы так, чтобы они не мешали рождению и выращиванию щенков. Любые модификации экспозиции должны быть закончены за несколько месяцев до возможного появления щенков. Выбор логова/ домика должен быть предоставлен, по крайней мере, за месяц до возможного щенения. Изменения в распорядке дня, например, закрытие самки в месте содержания в служебной зоне на ночь, закрытие ее там в одиночестве и т. д, должны быть сделаны, по крайней мере, за месяц до возможного времени родов, чтобы дать ей время освоиться с новым порядком. Если самец должен быть полностью удален с экспозиции, это должно быть сделано за несколько недель до возможных родов, чтобы дать самке время на адаптацию.

Как правило, лучший способ организовать разделение пары - это поместить самку в помещение для содержания вне экспозиции (служебной зоне) (при условии наличия там достаточного пространства). Как только щенки становятся достаточно взрослыми, чтобы начать учиться плавать (некоторые самки начинают это обучение уже через 30 дней, чаще всего через 40-50 дней), семейная группа и самец могут чередоваться на экспозиции. Когда щенки хорошо плавают, примерно через три месяца самец может быть подсажен к семейной группе. Это должно быть сделано, как и при любом ссаживании, сначала путем обонятельного и визуального знакомства, и лишь затем можно организовать физическое ссаживание только лишь с самкой, и контролируя ситуацию, насколько это возможно (см. Ссаживание/Повторное ссаживание)

L. maculicollis: Самки должны быть отделены от самца примерно на 55-й день беременности (срок беременности колеблется от 60-63+ дней, считая со дня последнего наблюдаемого спаривания) (Schollhamer, 1987), или, когда она проявляет признаки агрессии по отношению к самцу (R. Willison, личное сообщение). Самец должен быть отделен от беременной/кормящей самки, если только экспозиция не достаточно велика, чтобы он мог оставаться вне ее поля зрения. При разделении пары он не должен проходить мимо логова самки, чтобы войти на экспозицию; если это невозможно, его следует полностью удалить с экспозиции или изолировать самку до тех пор, пока она не сочтет, что щенкам пора встретиться с самцом. Самки с детенышами представляют большую опасность для самца, чем, как правило, самцы по отношению к щенкам. Самцы могут быть вновь ссажены с самкой и щенками, как только щенки научатся плавать и есть самостоятельно, как правило, когда они достигают примерно четырехмесячного возраста (R. Willison, личное сообщение).

Самкам всегда следует предоставлять несколько логов на выбор с подстилкой, если это им необходимо. Шолламер (Schollhamer, 1987) утверждает, что в учреждениях А самка пятнистой выдры не пользовалась субстратами любого типа. Круук (Kruuk, 1995) ссылается на наличие мягкого, покрытого листьями субстрата или гальки в большинстве логов, которые обнаружили он и другие исследователи. Брукфилдский зоопарк использовал родильный домик, сделанный из пластмассы и стеклопластика размером 68,6 см в длину x 51 см в ширину x 38,1 см в высоту (27 дюймов x 20 дюймов x 15 дюймов) с отверстиями, просверленными в дне для дренажа. Домик располагался на высоте 4 см (1,5 дюйма) от пола, и доступ к нему осуществлялся через подъемную дверь высотой 25,4 см и шириной 20,3 см (10 дюймов и 8 дюймов) (Schollhamer, 1987).

P. brasiliensis: Этот вид живет семейными группами: пара и предыдущее потомство, совместно выращивая новых щенков. Поэтому пара никогда не должна быть разделена ни во время беременности, ни при выращивании щенков. Как правило, животные должны не отделяться от семейной группы, если не возникнут проблемы со здоровьем, изменение социального статуса или семейные трения. Удаление любого члена группы во время выращивания щенков или незадолго до родов, скорее всего, приведет к потере помета. Животные, разделенные на длительные периоды, должны затем ссаживаться по стандартному методу (см. Глава 4, раздел 4.3), что включает сначала визуальный, акустический и обонятельный контакт, и лишь затем физический контакт (Sykes-Gatz, 2005). Даже разделение животных на несколько дней, как стало известно, оказались достаточно долгим сроком, чтобы вызвать такие проблемы, как серьезные драки, когда была предпринята попытка повторного ссаживания (K. Lengel, личное сообщение).

Для гигантских выдр должны быть предусмотрены дополнительные помещения, позволяющие при необходимости временно разделять членов семьи. Такие вторичные вольеры должны обеспечивать условия содержания, аналогичные при содержании в первичных вольерах.

Групповое выращивание: Как правило, групповое выращивание новорожденных не встречаются у видов речных выдр. Имеется следующая информация по видам:

A. cinereus: Все выдры семейной группы принимают активное участие в уходе за детенышами. Нет ничего необычного в том, что отец и старшее потомство вовлечены во все поведенческие действия матери и ее новорожденных.

A. capensis: Групповое выращивание не типично для этого вида.

L. canadensis: Групповое выращивание не характерно для этого вида. Сообщалось о выдрах-помощницах в природе. В этих случаях самку с частично выросшими детенышами сопровождает другая взрослая самка (Rock et al., 1994; R. Landis, персональное сообщение). Есть сообщения о двух взрослых особях с молодыми животными, но родственные отношения в этой группе неизвестны (Reed-Smith, 2001).

L. maculicollis: Нет сообщений о групповом выращивании детенышей у этого вида, но необходимы дальнейшие исследования. Сообщалось о подростковых группах (примерно один год или старше) (Reed-Smith, в печати.).

P. brasiliensis: Так же, как и у азиатской бескоготной выдры, группы, состоящие из особей разных поколений, типичны в природе; нет сообщений об истинном групповом выращивании детенышей ни для одного из этих видов.

Разделение матери и потомства: Сроки отделения матери от потомства могут оказывать долгосрочное влияние на развитие детенышей выдр и на репродуктивный успех взрослых особей. Имеется следующая информация по видам:

A. cinereus: Подростков не вытесняют из группы. В зоопарках и аквариумах необходимо удалять более старшее потомство, так как размер группы за год может стать довольно большим, что приводит к агрессии, возникающей в результате перенаселения. Как правило, возраст, в котором старшие щенки должны быть удалены, зависит от размера экспозиции и совместимости группы.

A. capensis: Время, когда молодые животные уходят из семьи, в природе неизвестно, но уход подростков в определенный момент предполагается.

L. canadensis: Щенки могут быть удалены от матери при прекращении молочного кормления, если это абсолютно необходимо. Предпочтительно, чтобы они оставались с семейной группой, пока им не исполнится, по крайней мере, 8-9 месяцев (Reed-Smith, 2001) или как минимум шесть месяцев. В природе щенки обычно покидают самку в возрасте от 9 месяцев до одного года (Melquist & Hornocker, 1983; Melquist & Dronkert, 1987).

L. maculicollis: Нет доступной конкретной информации о времени ухода из семьи детенышей, но щенков следует оставлять в семейной группе не менее 6-9 месяцев и удалять до достижения ими половой зрелости. Сообщалось о наблюдавшихся в природе группах бродячих особей, по-видимому, состоящих из молодых животных, возможно расселяющихся, и о щенках, остающихся со своими матерями (или, по крайней мере, они используют одну и ту же основную территорию одновременно в течение одного года) (Reed-Smith, в печати).

P. brasiliensis: Щенки из предыдущих пометов в возрасте до двух лет обычно остаются в семейной группе (Schenck & Staib 1994); после этого они уходят, чтобы создать новую семейную группу. Duplaix (2002) сообщает, что в природе подростки могут покинуть семейную группу через 2 года, и до рождения следующего помета, или быть вытеснены взрослыми животными путем драк. Staib (2002) обнаружил, что животные расселяются в возрасте 2-3 лет, и отделение происходит постепенно, без агрессивного поведения. В зоопарках и аквариумах потомство должно быть оставлено с родителями, по крайней мере, на протяжении первых 6-12 месяцев жизни, но предпочтительно их следует оставить вместе до достижения ими половой зрелости примерно в 2 года (Sykes-Gatz, 2005, 1999-2006; Corredor & Muñoz, 2004; G. Corredor, личное сообщение; V. Gatz, личное сообщение). Это обеспечивает более естественную социальную структуру и позволяет старшим братьям и сестрам приобретать опыт, помогая воспитывать щенков, что очень полезно для развития их будущих родительских навыков. Следует соблюдать осторожность, так как в одном случае три рожденные в *ex situ* популяции выдры в возрасте от 6,5 до 8,5 месяцев были заподозрены в конкуренции за молоко со своими младшими сиблингами. Такое поведение сохранялось в течение двух месяцев, что привело к смерти младшего сиблинга и в необходимости удаления истощенных выживших щенков для искусственного выкармливания (Flügger 1997). В двух других случаях было заподозрено, что подростки привели к потере помета из-за их чрезмерно усердной игры со своими младшими сиблингами и чрезмерного внимания к ним (Flügger 1997; G. Corredor, личное сообщение). Однако опыт показал, что удаление любого члена группы гигантских выдр во время выращивания щенков или незадолго до родов, вероятно, приведет к потере помета из-за чрезмерного стресса у родителей, вызванного беспокойством, причиненным людьми, и неестественным изменением социальной структуры группы (Flügger 1997; Sykes-Gatz 2005, 1999-2006). Если необходимо удалить члена группы от размножающейся пары, это следует делать, когда самка не беременна или, самое позднее, на ранних стадиях беременности. Щенков младше 6 месяцев удалять не следует.

Мониторинг репродуктивного гормона: Исследования методов определения репродуктивного состояния этих видов продолжаются. В настоящее время, кажется, что протоколы ИФА (ELISA) (Твердофазный иммуноферментный анализ) для тестирования гормонов в образцах фекалий, успешно определяют беременность у азиатских бескоготных и североамериканских речных выдр (Bateman и др., 2005, 2009). Следует связаться с консультантом по репродуктивной физиологии для программы AZA Otter SSP для получения дополнительной информации.

Были сообщения о ложной беременности у большинства видов выдр, и эта область требует дальнейшего изучения. Для получения информации о состоянии текущих исследований по этой и другим вопросам репродуктивной физиологии, по проблемам поведения и здоровья, свяжитесь с действующим председателем программы AZA Otter SSP для получения самой новейшей информации. Учреждение T сообщило о возможной ложной беременности, сопровождающейся повышенной агрессивностью и вокализацией, а также снижением внимания во время тренировок. Физические симптомы включают покраснение и увеличение сосков.

Помещения для размножения: Всем беременным самкам должны быть предоставлены подходящие родильные домики, расположенные вдали от бассейнов, и они должны быть снабжены обильной сухой подстилкой. Размер этих логовищ должен обеспечить достаточно места для подстилки, щенков и самки, чтобы они могли там развернуться (*A. capensis*, *L. canadensis* и *L. maculicollis*). Высоко социальные виды (*A. cinereus* и *P. brasiliensis*) должны быть обеспечены родильным домиком или логовом для щенков, в котором достаточно места для всей группы.

Смотрите информацию о конкретных видах ниже, и информацию о размерах и рекомендациях по домикам для щенков и логовам у Сайкса-Гатца (Sykes-Gatz).

A. capensis: Для этого вида нужны родильные домики на 8-10 см (3-4 дюйма) шире и выше, чем те, которые используются для *L. canadensis* (см. ниже). Необходимо обеспечить выбор домиков и достаточное количество подстилки за 2-3 недели до ожидаемой даты родов, чтобы самка могла привыкнуть к ним. На данном этапе у самок наблюдается прибавка в весе в подмышечной области (R.Meyerson, личное сообщение). Некоторые самки предпочитают, чтобы щенки находились без подстилки, и удаляют ее из домика; в таких случаях позвольте самкам осуществить свои предпочтения.

L. canadensis: Из-за отсроченной имплантации (также известной как эмбриональная диапауза) трудно определить, когда у самки приближаются роды; поэтому следует уделять пристальное внимание изменениям ее поведения, аппетита и внешнего вида. Такие изменения могут включать, но не ограничиваются: агрессией в отношении партнеров по экспозиции или к обслуживающему персоналу; отказ покидать место содержания в служебной зоне или свое логово; увеличение или уменьшение аппетита; очевидное увеличение сосков; замедление движений; более частое плавание в бассейне и апатия. Домики для родов должны быть не менее 50,8 см в длину, 45,72 см в ширину и 38,1 см в высоту (20 дюймов x 18 дюймов x 15 дюймов) и быть достаточно большими, чтобы в них могли передвигаться взрослые животные, и достаточно большими, чтобы в нем могли разместиться щенки.

Удачно использовались домики чуть меньшего размера с входным тамбуром. Такой домик позволяет самке уединяться рядом с детенышами, но не с ними. Самкам следует предлагать выбор логова для родов и логова разного размера, которые учитывают рост детенышей.

Размеры домика, к примеру, следующие: общая ширина = 68,58 см (27 дюймов), ширина камеры = 48,26 см (19 дюймов), глубина камеры = 45,72 см (18 дюймов), входной тамбур = 20,32 см (8 дюймов), входной диаметр = 16,5 см (6,5 дюйма) и 26,67-38 см (10,5-16 дюймов) в высоту, с высотой 16,5 см (6,5 дюйма) на конце пандуса и с высотой 36,83 см (14 дюймов) у входа в пандус. Верхняя часть откидывается с одной стороны для облегчения подъема и очистки. Пол пандуса сделан из проволочной сетки, а в полу камеры должны быть дренажные отверстия.

L. maculicollis: Самки пятнистой выдры должны быть отделены от партнеров по экспозиции до родов примерно на 55-й день 60-63-дневной беременности (Schollhamer, 1987) или, когда самка начинает показывать склонность удерживать самца или других членов группы подальше от зоны своего логова (R. Willison, личное сообщение). Как правило, самки рожают одного щенка, иногда близнецов (Schollhamer, 1987; R. Willison, личное сообщение).

Успешно применялись закрытые спальные логова (R. Willison, личное сообщение) или домики длиной 68,6 см. 51 см в ширину и 38 см в высоту (27 дюймов x 20 дюймов x 15 дюймов) (Schollhamer 1987). Как правило, самки не используют никакого гнездового материала, однако подстилку следует предлагать всем самкам.

Самкам следует давать резиновые ванны для плавания непосредственно перед родами (1-3 дня) и в течение первых двух месяцев жизни щенка. Самка начнет выводить щенка (щенков) из логова, когда ему (им) будет примерно 3-4 недели; в этот момент она должна начать учить щенков плавать, помещая их в ванну с водой на несколько минут за раз. Важно, чтобы уровень воды в ваннах поддерживался на высоком уровне (чтобы щенки могли подвешиваться за край ванн), или чтобы ванны/бассейны имели покатый вход и выход из них, так чтобы щенки могли выйти из воды. Несмотря на то, что самки, как правило, очень бдительны, щенки могут пострадать от переохлаждения из-за слишком долгого пребывания в воде (Schollhamer, 1987).

P. brasiliensis: Гигантские выдры (особенно матери) восприимчивы к любому беспокойству от людей, особенно в районе родильного логова, и к дискомфорту, создаваемому изменением их окружения (см. в SykesGatz, 2005; 2.1 и 6.7; Sykes-Gatz & Gatz, 2007). Было рекомендовано

выполнять следующие несколько шагов для повышения комфорта размножающейся пары и сиблингов старшего возраста, а также для того, чтобы повысить успех в выращивании щенков (Sykes-Gatz, 2005):

- Постройте позитивные отношения между киперами и животным и позвольте только знакомому персоналу работать с выдрами после родов.
- Обеспечение выдр пищей и чистой водой должно осуществляться с минимальным беспокойством во время выращивания щенков.
- Чистка должна быть минимальной и не беспокоить выдр.
- Уменьшите действие факторов стресса, насколько это возможно, включая такие как громкие звуки, незнакомых людей и введение чего-либо нового в экспозицию.
- Запретите посетителям и сотрудникам зоопарка (кроме непосредственно работающих с ними киперов) доступ к зоне их вольеры.
- Предоставьте несколько вариантов домиков, расположенных в разных местах, чтобы позволить родителям выбирать их в соответствии со своими потребностями в удобстве.
- Обеспечьте подходящий субстрат и соответствующие условия на экспозиции, включая рекомендуемое соотношение земли и воды, глубину субстрата, возможность для рытья и поддержание субстрата сухим.
- Изоляция родильного логова и ограничение всей человеческой деятельности в непосредственной близости во время и до рождения очень важны.
- Наблюдение за родильным логовом и ранним выращиванием щенков должно осуществляться из скрытого места или с помощью аудио-и видеомониторинга с инфракрасным излучением.

На основе 15 лет опыта работы учреждения U сформулировал такие основные положения, которые являются ключом к успешному разведению этого вида:

- Высокий уровень интеллекта и легкая готовность выдр к участию в оперантном обусловливании
- Способность киперов определять особенности характеров отдельных выдр и понимать, как каждая из них вписывается в групповую динамику
- Связь между киперами и животным и наблюдение за сплоченностью выдр посредством их семейных уз.
- Сильные социальные связи являются ключом к успеху группы; это включает в себя и отношения с кипером
- Поддержание постоянных условий до, во время и после появления щенков (включает в себя; графики активности киперов, обычные шумы (например, воспроизведение радио, уровень шума в целом), уборка и оперантное обусловливание.
- Позвольте выдрам привыкнуть ко всем действиям киперов и к разным киперам
- Пристальное наблюдение за постнатальным развитием и динамикой структуры семьи, включая все изменения (взаимодействие братьев и сестер, обучение молодых и социальный статус каждой особи).

Экспозиции должны быть снабжены несколькими логовами(den); они могут включать как естественные (например, вырытые выдрами), так и сделанные людьми логова. Логова часто бывают размера 4,5-9,5 м² (48-102 фута²). В идеале домики для щенков должны быть достаточно большие, чтобы вместить взрослых, старших сиблингов и щенков, и их следует поместить в логова таким образом, чтобы позволить родителям выбирать их, и максимально уединяться по желанию. Логова должны быть предусмотрены в местах, где животные удалены от источников любого беспокойства (Sykes-Gatz 2005). Температура в домике должна оставаться выше 20°C (68°F). Температура в логове (где располагались домики) в одном учреждении была повышена до 22-23 °C (71,6-73,4 °F) во время выращивания щенков (Flügger, 1997). *P. brasiliensis* в популяциях *ex situ* по наблюдениям имеет низкую устойчивость к высоким температурам (Carter & Rosas, 1997; S. Sykes-Gatz & V. Gatz, личное наблюдение), и щенки могут быть очень чувствительны как к перегреву, так и к слишком холодным температурам. Особенно самые молодые щенки плохо способны к терморегуляции (Read & Meier, 1996). Щенки в возрасте < 5 месяцев не должны подвергаться воздействию температуры воздуха ниже 15 °C (59 °F), а щенки в возрасте >5 месяцев не должны подвергаться воздействию температура воздуха ниже 10 °C (50 °F). Родителям следует запретить выводить щенков на улицу, если температура опускается ниже этих параметров. Точные рекомендации по конструкции вольера и логова даны Sykes-Gatz (2005). Эта публикация доступна на веб-сайте Группы специалистов по выдрам (Otter Specialist Group) (www.otterspecialistgroup.org) и обратитесь к Otters in Captivity Task Force under Library.

Было замечено, что, по крайней мере в первые дни после родов, матери могут не очень активно защищать детенышей, когда отец пытается вступить с ними в контакт. Это ненормальное поведение. Вскоре после этого отец будет в равной степени вовлечен (и его участие будет принято его партнершей) в заботу о щенках. В обычных ситуациях может показаться, что и родители, и старшие сиблинги иногда обращаются со своими щенками немного грубо. Такое поведение может проявляться независимо от того, находятся ли выдры в гнезде, на суше или в воде. Это особенно заметно, когда родители или старшие сиблинги учат щенков плавать. Такое поведение, по-видимому, нормально для гигантских выдр. Однако за ситуацией следует внимательно следить, чтобы убедиться, что родители и старшие сиблинги на самом деле не слишком грубы со своими щенками, так как это ненормально. Начиная с 2-3-недельного возраста щенков, родители будут толкать их под воду, а затем они всплывают на поверхность самостоятельно или с помощью родителей. Это может повториться несколько раз, для того, чтобы научить их погружаться под воду (Autuori & Deutsch, 1977). Известно, что родители и старшие сиблинги учат щенков, рожденных в популяции *ex situ*, погружаться в воду, начиная с 2-6-недельного возраста, держа щенка передними лапами и переворачиваясь на 360° несколько раз; это было названо "эскимосский переворот" ('Eskimo rolling "прием постановки в нормальное положение перевернутого каяка прим. переводчика) (Sykes-Gatz, 1999-2006). Щенков также могут мягко толкать или затаскивать в воду, чтобы стимулировать у них плавание.

Ниже перечислены особенности поведения родителей и старших сиблингов, наблюдаемых *ex situ*, которые часто приводили к смерти щенка и могли быть результатом неоптимальных условий окружающей среды или условий выращивания:

- Щенков очень часто трогают, переносят или перемещают в бассейны или новые домики. Как правило, щенков в возрасте до 2 недель не следует брать в бассейны, даже если это происходит редко. Щенков в возрасте 2 недель и старше не следует брать в бассейны чаще 1-2 раз в день. Старшие щенки могут быть толерантны к более частым перемещениям, но, как правило, это должно быть не более 3 раз в день. В общем, щенков не следует перемещать в новые домики ежедневно или, самое большее, не более одного-двух раз в день. При частых перемещениях щенков следует внимательно следить за ситуацией, не беспокоя родителей.
- Слишком частое вхождение родителей в домик, так, например, 1-3 раза в час-это нормально, а чаще может быть ненормально.

- Чрезмерно сильное заталкивание или бросание щенков в бассейн или в другое место может указывать на проблему и это необходимо контролировать, опять же без беспокойства родителей. Как правило, чрезмерно сильные, быстрые или нескоординированные взаимодействия с щенками являются ненормальными.
- Неправильное материнское поведение родившей самки. Это может включать в себя следующее: пренебрежение своими материнскими обязанностями по отношению к щенкам; самка не лежит неподвижно или неправильно лежит, что мешает щенкам кормиться ее молоком; не остается лежать достаточно долго, чтобы обеспечить им необходимое количество молока; недостаточно частое посещение щенков, чтобы это обеспечило им достаточное кормление молоком; и отрывание щенков от сосков. Такое поведение может свидетельствовать о неопытности матери или ее стрессе, или же о проблемах с лактацией, таких как недостаточное производство молока. Эта неспособность производить достаточное количество молока, как известно, может происходить в течение различных периодов времени, как реакция на стресс.
- Кусает, бьет или лежит на щенках; попытки их утпления или поедание щенков.

Дополнительную информацию об этих аномальных явлениях можно получить у Wünnemann (1995 a, b), Flügger (1997), Autuori & Deutsch (1977), Corredor & Muñoz (2004), Sykes-Gatz (2005) и Sykes-Gatz und Gatz (2007).

7.2 Вспомогательные Репродуктивные Технологии

Практическое использование искусственного осеменения (ИО) на животных было разработано в начале 1900-х годов для получения большего количества потомства скота с желаемыми характеристиками. За последнее десятилетие или около того зоопарки и аквариумы, аккредитованные AZA, стали чаще использовать процессы искусственного осеменения со многими животными, находящимися на их попечении. Племенные книги AZA предназначены для помощи в управлении популяциями выдр, предоставляя подробный генетический и демографический анализ для содействия увеличению генетического разнообразия потомства с помощью подбора пар для размножения внутри и между нашими организациями. Хотя такой подбор пар основан на здравых биологических рассуждениях, усилия, необходимые для правильной транспортировки, ссаживания особей друг к другу для обеспечения их размножения, часто довольно сложные, утомительные и дорогостоящие. Кроме того, при этом зачатие не гарантируется.

В настоящее время ИО не используется ни у одного вида выдр, но методы сбора и сохранения спермы исследуются Bateman et al. (2005, 2009)

7.3 Беременность и роды

Чрезвычайно важно понимать происходящие физиологические и поведенческие изменения, которые происходят на протяжении всей беременности выдры. Эта информация содержится в разделе 7.1.

7.4 Место родов

По мере приближения родов персонал по уходу за животными должен следить за тем, чтобы матери было комфортно в том месте, где будут происходить роды, и чтобы в этой области была "защита от детей". Эта информация содержится в разделе 7.1.

7.5 Помощь в выращивании детенышей

Хотя матери могут успешно рожать, бывают случаи, когда они не в состоянии должным образом заботиться о своем потомстве, как в природе, так и в популяциях *ex situ*. К счастью, сотрудники по уходу за животными в аккредитованных AZA учреждениях могут помочь в выращивании этих детенышей, если это необходимо.

Искусственное выкармливание щенков людьми может быть необходимо по разным причинам: отказ от них родителей, плохое здоровье матери или слабость потомства. Следует тщательно обдумать этот вопрос, поскольку искусственное выкармливание требует много времени и усилий (Muir, 2003). Прежде чем принять решение об искусственном выкармливании, следует тщательно взвесить потенциальные нежелательные поведенческие проблемы у взрослой особи, выращенной искусственно людьми (например, чрезмерная агрессия по отношению к людям (редко у большинства выдр), неадекватное видоспецифичное поведение и т. д.) и составить планы по минимизации насколько это возможно вредных последствий на развитие естественного поведения. Это может потребовать значительных затрат времени персонала, разработку планов по передаче щенков приемной матери, перевозке детенышей в другое учреждение, воздействию на них специфических для вида звуков и т. д. В настоящее время AZA Otter SSP рекомендует искусственное выращивание людьми всех видов выдр, если это необходимо.

Щенков, брошенных матерью, следует забрать как можно скорее, чтобы предотвратить детоубийство. См. Главу 6, раздел 6.5 "Протокол неонатального обследования и мониторинга". Детеныши, не получающие молока, могут быть беспокойными, возможно, постоянно кричащими, могут быть переохлажденными и разбросанными по вольеру. Еще одним показателем проблем может быть то, что самка постоянно перемещается по экспозиции, таская детенышей; это может означать, что ей неудобно в предоставленном ей логове, или на наличие проблем с ней или щенками (Muir 2003). Если необходимо забрать часть потомства из-за слишком большого помета, лучше всего удалить двух самых крупных щенков. Искушение часто состоит в том, чтобы взять самых маленьких, но у них более хорошие шансы на выживание, если их вырастит мать. Искусственное выкармливание одиночных детенышей с большей вероятностью приведет к серьезному импринтингу на людей, чем в случае, если бы у них был конспецифик, с которым можно было бы играть (Muir, 2003) AZA Выдра SSP рекомендует, чтобы одиночные щенки, выращиваемые искусственно, были помещены вместе, если это вообще возможно. На сегодняшний день один раз была предпринята попытка выращивания детенышей выдры приемной матерью, и она увенчалась успехом. Щенка забирали у самки без молока и отправили в другое учреждение, где самка уже кормила щенков. В этих случаях в первую очередь следует проконсультироваться с руководством AZA Выдра SSP. Другие учреждения добились успеха, обеспечивая дополнительное кормление щенков, оставленных с матерью. Молодых выдр, которых забрали на искусственное выкармливание, не следует возвращать родителям с ожиданием, что их примут. Ссаживание животных, выращенных искусственно, должна осуществляться в соответствии с процедурами, указанными в разделе Ссаживание/Повторное ссаживание.

Протокол по физическому уходу: Кувезы обеспечивают лучший источник тепла. Тепловые лампы слишком интенсивны и могут приводить к обезвоживанию. В экстренной ситуации бутылки с горячей водой, завернутые в полотенце, могут быть помещены в коробку с щенками, расположив рядом с ними, или их можно медленно согреть теплом своего тела (Muir, 2003). Щенки могут чувствовать себя более спокойно, если их завернуть в несколько слоев полотенец; это также помогает держать их в тепле (Muir, 2003). Щенков следует сушить после кормления/купания,

чтобы предотвратить переохлаждение, пока они не научатся самостоятельно ухаживать за собой. Нормальная температура тела для щенков неизвестна, но животное должно ощущаться теплым на ощупь.

Незрелорождающиеся детеныши не способны самостоятельно регулировать температуру своего тела в раннем постнатальном периоде и нуждаются во внешнем источнике тепла. Если кувез не используется, возможно, потребуется поместить грелку, установленную на низком уровне, под контейнер, в котором они содержатся, до тех пор, пока щенки не смогут самостоятельно поддерживать температуру своего тела. Meier (1986) и Wallach & Boever (1983) рекомендуют 29,4-32,2°C (85-90°F) и влажность 50-60% в качестве желаемых установок для кувеза (incubator) для новорожденных кунных. Температура должна быть постепенно снижена до комнатной температуры, 21,2-23,9°C (70-75°F) в течение примерно трех недель (если новорожденный не заболевает). Пометы из нескольких щенков с меньшей вероятностью будут нуждаться в дополнительном тепле от окружающей среды, так как прижимаясь друг к другу, могут обеспечить достаточное количество тепла. Внешняя температура должна тщательно контролироваться, чтобы предотвратить гипертермию. Учащенное и/или открытым ртом дыхание, беспокойство и выпадение волос являются признаками слишком теплой внешней среды.

Щенков следует стимулировать к мочеиспусканию и дефекации не менее 4-5 раз в день в течение нескольких недель, как правило, перед кормлением. Однако некоторые животные могут лучше реагировать на стимуляцию после кормления. Половые органы и анальную область нужно мягко массировать пальцем, полотенцем или влажной ватой, чтобы стимулировать щенка к мочеиспусканию и опорожнению кишечника. Если щенки не мочатся и/или не испражняются после двух последовательных кормлений, употребление данной молочной смеси должно быть пересмотрено и следует немедленно оценить состояние здоровья щенков.

Конкретные параметры окружающей среды, информация о молочной смеси для искусственного выкармливания щенков *L. canadensis* и *P. brasiliensis* и т. д. можно найти в Журнале с Руководством по содержанию североамериканских речных выдр (North American River Otter Husbandry Notebook), 2-е издание (Reed-Smith, 2001) и Международной Племенной книге по Содержанию и Информации по управлению и Руководящие принципы для гигантских выдр (International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines (Sykes-Gatz, 2005), соответственно; они доступны на веб-сайте Группы специалистов по выдрам (the Otter Specialist Group) (www.otterspecialistgroup.org). Искусственное выкармливание гигантских выдр (*P. brasiliensis*) несколько отличается от такового у других видов выдр, поскольку их развитие происходит медленнее. Подробная информация о том, какие необходимо вести записи, о признаках болезни и т. д. содержится в Руководстве по содержанию гигантских выдр (Giant Otter Husbandry Manual) (Sykes-Gatz, 2005).

Количество и частота кормления: Первоначально животное должно получать только раствор электролита в течение первых 2-3 кормлений, в зависимости от имеющихся у него проблем с проходимостью воздушных путей. Это делается для регидратации животного и очищения желудка от материнского молока. Молочную смесь следует начинать давать с разбавленной концентрации, как правило, в соотношении 1:4 (молочная смесь: вода) и еще такую же для следующих 2-3 кормлений. Обычно требуется около 72 часов, чтобы животное смогло получать смесь полной концентрации, постепенно предлагая детенышу смесь все более высокой концентрации. В зависимости от вида 4-5 кормлений каждого уровня концентрации (1:2, 1:1, 2:1, полная концентрация) необходимы для адаптации и минимизации возникновения проблем с

пищеварением, особенно диареей. В начальной фазе (24-36 часов) следует ожидать потери веса, но животное должно быстро начать сохранять вес, а затем начать и набирать его по мере увеличения концентрации смеси. Важно, чтобы щенкам не давали смесь полной концентрации слишком рано (менее чем через 48 часов после того, как их забрали от матери на искусственное выкармливание), потому что вероятность появления диареи чрезвычайно высока. Диарея особенно беспокоит новорожденных в возрасте до одной недели, потому что у них очень мало или вообще нет иммунитета к инфекциям.

Щенки должны иметь нормальную температуру тела и нормальную гидратацию перед тем как начать давать им смесь. Молодым млекопитающим требуется определенное количество калорий в день для оптимального развития и роста. Питательная густая молочная смесь позволит кормить их реже, чем тогда, когда дают более разбавленные смеси с низким содержанием жира или белка. Ниже представлен метод расчета объема пищи, которая должна быть предложена за один прием корма, а также общее суточное количество.

Базальная скорость метаболизма BMR (Basal metabolic rate, базальный обмен веществ) или Базальная потребность в энергии (BER) (BMR basal energy requirements) – это количество энергии (ккал), необходимое животному для поддержания основных метаболических функций в состоянии покоя в термонеutralной зоне. То есть представляет собой количество калорий, необходимых для поддержания жизни, без необходимости использовать энергию для поддержания нормальной температуры тела (Grant, 2004). Куньи имеют более высокую скорость метаболизма на единицу массы тела, чем многие другие плацентарные млекопитающие. По этой причине используется уравнение Иверсена $84,6 \times \text{масса тела (в кг)}^{0,78}$ (Iversen, 1972), а не уравнение Клейбера $70 \times \text{масса тела (в кг)}^{0,75}$ (Kleiber, 1947), обычно используемое для других видов. Таким образом, для 200-граммовой речной выдры BER будет равен: $84,6 \times 0,2^{0,78} = \sim 24$ ккал/сут.

Как только BER установлен, может быть рассчитана потребность в энергии, необходимой для поддержания собственной жизнедеятельности (Maintenance Energy Requirement) (MER. Этот расчет определяет количество калорий, необходимых животному для нормального функционирования на данном жизненном этапе. Для взрослых особей, находящихся на стадии поддержания своей жизни, BER умножается на 2. Для щенков, которые имеют более высокий метаболизм и развиваются, и растут, BER умножается на 3 или 4 (Evans, 1985), в зависимости от вида и других факторов.

Емкость желудка у большинства плацентарных млекопитающих составляет 5-7% от общей массы тела (Meehan, 1994). Преобразуйте массу тела в граммы, чтобы найти объем желудка в мл (куб. см). Чтобы рассчитать объем желудка в унциях, преобразуйте массу тела в граммы (30 г ~ 1 унция). Важно, чтобы единицы измерения были одинаковыми для массы тела и объема желудка. Емкость желудка – это количество смеси, которое детеныш может комфортно потребить за одно кормление. Если предложить гораздо больше этой величины, то это может привести к переполнению, вздутию живота и метеоризму. Также это препятствует полному опорожнению желудка перед следующим кормлением и создает благоприятные условия для чрезмерного роста потенциально патогенных бактерий, для диареи и энтерита (Evans, 1985).

Следующие расчеты позволят определить общий объем и калорийность корма в ккал в сутки, а также количество смеси для каждого кормления и общее количество кормлений в сутки.

- Рассчитайте потребность в энергии, необходимой для поддержания жизнедеятельности (Maintenance Energy Requirement): $84,6 \times \text{масса тела (кг)}^{0,78} \times 3$.

- Определите емкость желудка (это такое количество, которое можно скормить при каждом приеме пищи): $\text{Масса тела (в граммах)} \times 0,05$.

- Разделите потребность в энергии, необходимой для поддержания жизнедеятельности (MER) (количество калорий, необходимых в день) на количество ккал/мл в смеси, чтобы определить объем, который будет потребляться в день (это можно преобразовать в унции, разделив его на 30).

- Разделите объем смеси в мл, необходимой в день, на объем, который скормливается при каждом приеме пищи (емкость желудка). Это дает количество кормлений в день.

- Разделите 24 часа на количество кормлений в день, чтобы найти временной интервал между кормлениями.

- См. Таблицу 7.5.1

Таблица 7.5.1: Расчеты объема смеси и частоты кормления новорожденного с приблизительной массой тела при рождении 135 г (MER = Потребность в энергии для поддержания жизнедеятельности).

Шаг 1. Рассчитайте MER	$84,6 \times 0,135 \text{ kg}^{0,78} \times 3$	~53 ккал/день
Шаг 2. Определите емкость желудка	135 г x 0,05 (это емкость желудка- 5% массы тела)	~7 г мл на кормление
Шаг 3: Рассчитайте ежедневный объем корма	$\frac{53 \text{ ккал/сут (MER)}}{1,78 \text{ ккал/мл (содержание в смеси)}}$	~30 мл/день
Шаг 4: Количество кормлений	$\frac{30 \text{ мл/сут (общий объем кормления)}}{7 \text{ мл/кормление (емкость желудка)}}$	4.2 кормления в день (=5)
Шаг5: График кормления	24 часа/5 кормлений	Каждые 5 часов

Новые расчеты должны выполняться каждые несколько дней, чтобы объем смеси можно было скорректировать с учетом роста щенков. Общая целевая среднесуточная прибавка для детенышей составляет 5-8% прироста массы тела в день при искусственном вскармливании и 8-10% прироста массы тела в день при прекращении молочного кормления (Grant, 2005). Поскольку новорожденные, выкармливаемые искусственно (в возрасте менее одной недели), как правило, имеют проблемы с проходимостью воздушных путей, их следует кормить меньшими порциями, но более часто, чем согласно расчетам, примерно до 2-4 - недельного возраста. Как правило, животные должны иметь ночной перерыв между кормлениями, который должен не превышать более чем в два раза промежуток времени между дневными кормлениями (эквивалентно отсутствию одного кормления). Например, если их кормят каждые три часа в течение дня, то ночью они могут обходиться без пищи шесть часов. Когда они едят каждые четыре часа, они могут не есть восемь часов ночью. Не рекомендуется делать перерыв более восьми часов между кормлениями с видами, у которых детенышей обычно кормят в течение дня, когда мать выкармливает их. Интервалы между кормлениями также будут зависеть от того, насколько

здоровы или сильны детеныши. Очень слабых новорожденных, вероятно, вам понадобится кормить каждые несколько часов даже ночью; как правило, это необходимо только в течение нескольких дней или недели. В SSP Выдра AZA (SSP Otter AZA) рекомендует изначально кормить новорожденных каждые два часа. В зависимости от того, как ведет себя животное, эти промежутки между кормлениями могут быть увеличены до каждых трех часов после первых нескольких недель.

Щенков выдры следует кормить только в том случае, если щенок голоден и энергично сосет. Слабые детеныши могут быть переохлажденными, обезвоженными и/или гипогликемичными. Не предлагайте ничего через рот до тех пор, пока температура тела не будет в пределах нормы для своего возраста (то есть теплый, не горячий, на ощупь). Электролиты могут быть предложены перорально, если щенок сосет, или подкожно, если он слишком слаб; 2,5-5% декстрозы также могут быть даны для повышения уровня глюкозы щенка. Необходимы дополнительные исследования для определения нормальной температуры тела молодняка всех видов выдр. Эта информация должна быть собрана всеми учреждениями, занимающимися искусственным выкармливанием детенышей выдр, и представлена в SSP Otter AZA. Молодые животные будут более проголодавшимися во время одних кормлений, меньше во время других, но это вполне нормально. (Muir, 2003). Однако отказ от двух кормлений – признак проблем с молодыми выдрами. Щенки не умрут от небольшого недоедания, но перекармливание может привести к желудочно-кишечным заболеваниям, которые потенциально опасны.

Если смесь для выкармливания какого-либо животного резко изменится, это, скорее всего, вызовет диарею, которая может быстро обезвоживать щенка. Любые изменения в смеси должны вноситься медленно, путем объединения смесей и постепенного изменения соотношения от большего количества первой до большего количества второй. Если у животного развивается диарея или запор без каких-либо изменений в составе смеси, проконсультируйтесь с ветеринаром. Как правило, следует попытаться скорректировать состав смеси перед тем, как обращаться за лечением. При диарее увеличьте соотношение воды ко всем остальным ингредиентам. Убедитесь, что вода хорошо прокипячена или стерилизована, а бутылка чистая. Подкожные жидкости (например, лактат Рингера) могут потребоваться, если детеныш значительно обезвожен.

Техника кормления: При кормлении из бутылочки держите щенка в правильном положении для сосания; лежащим в положении на груди (животом вниз, а не на спине), с поднятой головой. Поместите руку, держащую бутылку, таким образом, чтобы она обеспечивала поверхность, на которую щенок может упираться передними лапами. Если молоко поступает через нос, должно быть отверстие в соске слишком большое или щенок пытается есть слишком быстро. Убедитесь, в слаженности всех тех, кто кормит щенков. Немедленно отмечайте любые изменения в процессе кормления. Снижение аппетита, жевание сосок вместо того, чтобы сосать их или слишком быстрое глотание пищи, может быть признаком проблем со щенком (Blum, 2004).

Важно иметь в виду, что новорожденные облигатно (т.е. обязательно) дышат через нос и не способны дышать ртом и одновременно сосать. По этой причине респираторные инфекции могут представлять угрозу для жизни, поскольку они могут мешать дыханию и затруднять или делать невозможным уход за больными (Meier, 1985).

Аспирация смеси часто является фактором, способствующим развитию респираторных инфекций новорожденных; чтобы избежать этого, обязательно выберите подходящий сосок.

Отверстие соска должно соответствовать сосательному рефлексу новорожденного. Кроме того, если сосок слишком жесткий, щенок может устать и отказаться от сосания.

Если животное аспирирует жидкости, рекомендуемый протокол состоит в том, чтобы держать детеныша головой и грудью ниже, чем его задняя часть. Шприц с резиновой грушей следует использовать для отсасывания как можно большего количества жидкости из ноздрей и задней части горла. При подозрении на аспирацию или при обнаружении жидкости в легких следует немедленно связаться с ветеринаром; не следует вводить лекарства без участия ветеринара. Следует тщательно контролировать температуру тела на предмет возникновения лихорадки, а также снижение аппетита животного и общее состояние. В зависимости от состояния и возраста животного диагностические процедуры могут включать рентгенографию, клинический анализ крови и биохимический анализ. Можно начать курс антибиотиков, пока ожидаются результаты анализа крови, и лечащий ветеринар может назначить соответствующий курс антибиотиков.

Щенков необходимо стимулировать к мочеиспусканию и дефекации в течение первых шести недель жизни, либо непосредственно до, либо после кормления. Сообщается, что гигантские выдры, выращенные родителями в популяциях *ex situ*, нуждаются в стимуляции со стороны своих родителей для мочеиспускания или дефекации в возрасте до 10 недель. По крайней мере, в одном случае особь, выкармливаемую искусственно, необходимо было стимулировать к мочеиспусканию/дефекации, пока щенку не исполнилось 2,5-3 месяца (Sykes-Gatz, 1999-2006). В других случаях (Corredor & Muñoz, 2004) сообщалось, что щенки использовали уборные самостоятельно в возрасте 9 недель. Некоторым щенкам также может потребоваться “отрыжка”, чтобы предотвратить скопление газа в животе.

P. brasiliensis: Одним из наиболее надежных методов определения того, успешно ли кормят детенышей, является мониторинг того, что Сайкс-Гатц (2005) называет “гудение при сосании”, (nursing hum, хамминг), которое щенки издадут, когда они сосут. Это гудение несколько более высокая и более быстрая вокализация, чем контактное гудение (the contact hum), описанное Duplaix (1980), в котором есть щебетание. Гудение при сосании (хамминг, The nursing hum) выполняется, когда щенок сосет мать или бутылочку. Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz) (2005) также сообщает, что эти звуки, когда они издаются воспитателем, могут побудить щенков начать кормиться. С самого рождения щенки также демонстрируют “виляние хвостом”, когда они сосут, виляя хвостами весьма быстро и многократно из стороны в сторону. Некоторым особям может потребоваться “отрыжка”, чтобы предотвратить скопление газа в брюшной полости. Для получения более подробной информации обратитесь к Sykes-Gatz (2005).

A. cinereus: Щенки могут медленно обучаться сосать из бутылочки, в одном случае потребовалось восемь дней, чтобы сосание происходило без аспирации (Webb, 2008). Следует позаботиться о том, чтобы отверстие соски не было слишком большим, чтобы щенки в начале ели медленно. Для получения дополнительной информации см. Webb, 2008 (также доступно в Интернете по адресу www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.html)

Смеси для искусственного выкармливания: Важно, чтобы искусственная молочная смесь как можно ближе соответствовала материнскому молоку по составу белков, жиров и углеводов. В таблице 7.5.2 представлена информация о содержании питательных веществ в молоке выдры, а в таблице 7.5.3 представлена информация о питательном составе выбранных для замены молока молочных смесей/заменителей цельного молока.

Таблица 7.5.2: Состав питательных веществ в молоке выдры (*Lutra spp.*) на каждое кормления (AFB) и на основе сухого вещества (DMB) (Ben Shaul, 1962; Jenness & Sloan, 1970)

Вид	Сухое вещество %	Ккал (мл)	Жиры %	Белки %	Углеводы %
Выдры	38.0	2.6 (AFB)	24.0 (AFB) 63.2(DMB)	11.0 (AFB) 28.9(DMB)	0.1 (AFB) 0.3 (DMB)

Эсбилак® (Esbilac) (или Milk-Matrix® 33/40) предпочтителен в качестве основы для молочных смесей, предлагаемых выдрам, и обеспечивает хороший рост щенков. Добавление МультиМилк® (Multi-Milk®) (или Milk-Matrix® 30/55) увеличивает общее содержание жира и белка без существенного увеличения содержания углеводов в смеси. В составе материнского молока выдры содержатся только следы молочного сахара, поэтому этот компонент в заменяющей молоко смеси следует поддерживать на как можно более низком уровне, чтобы предотвратить расстройство желудка и диарею. См.Таблицу 7.5.3.

Таблица 7.5.3 Анализ питательной ценности коммерческих заменителей молока для животных

ВИД	СУХОЕ ВЕЩЕСТВО %	ЖИРЫ%	БЕЛКИ%	УГЛЕВОДЫ%	ЗОЛА%	ЭНЕРГИЯ (Ккал/мл)
Эсбилак (Esbilac)						
Неазбавленный порошок	95.00	40.00	33.00	15.80	6.00	6.20
Разбавление 1:3*	15.00	6.00	4.95	2.38	0.90	0.93
Разбавление 1:1.5*	30.00	12.00	9.90	4.76	1.80	1.86
Жидкий продукт	15.00	6.00	4.95	2.38	0.90	0.93
KMR (заменитель материнского молока)						
Неразбавленный порошок	95.00	25.00	42.00	26.00	7.00	5.77
Разбавление 1:3*	18.00	4.50	7.56	4.68	1.26	1.04
Разбавление 1:1.5*	36.00	9.00	15.12	9.36	2.52	2.07
Жидкий продукт	18.00	4.50	7.56	4.68	1.26	1.04
Заменитель Молока МультиМилк (Multi-Milk)						

Неразбавленный порошок	97.50	53.00	34.50	0	6.63	6.85
Разбавление 1:1*	22.70	12.00	7.83	0	1.51	1.55
Разбавление 1.5:1*	36.00	19.59	12.75	0	2.54	2.47
Сгущенное молоко (Evaporated Milk)						
Неразбавленный продукт	22.00	7.00	7.90	9.70	0.70	1.49
Multi-Milk:KMR+						
1:1*	22.81	8.93	8.71	3.20	1.55	1.45
3:1*	34.55	16.46	13.03	2.31	2.39	2.36
4:1*	34.55	16.35	12.41	1.76	2.25	2.28
1:3*	34.05	10.92	13.65	6.59	3.45	2.06
1:4*	33.90	10.43	13.74	7.02	2.36	2.04
Multi-Milk:Esbilac+						
1:1*	22.81	10.63	7.70	1.78	1.44	1.49
3:1*	22.93	11.63	8.00	0.89	1.52	1.56
4:1*	22.90	11.60	7.86	0.71	1.49	1.55
1:3*	22.70	9.81	8.75	2.67	2.13	1.51
1:4*	22.60	9.65	7.54	2.84	1.39	1.43
Multi-Milk:Esbilac++						
1:1*	34.22	15.95	11.55	2.67	2.16	2.24
3:1*	34.40	17.45	12.00	1.34	2.28	2.33
4:1*	34.35	17.40	11.79	1.07	2.24	2.33
1:3*	34.05	14.72	13.13	4.01	4.01	2.28
1:4*	33.90	14.48	11.31	4.26	2.09	2.15

* Соотношение порошка к воде; + Соотношение порошка к порошку, разбавленное 1 частью порошка на 1 часть воды;

++ Соотношение порошка к порошку, разбавленное 1,5 частями порошка на 1 часть воды (Evans, 1985)

Следует рассмотреть возможность добавления в смеси продукта, предотвращающего образование газов (молочный сахар может вызвать образование газа). Lact-aid[®]-это фермент, который успешно используется у многих видов. Добавьте две капли Lact-aid[®] к 100 мл смешанной смеси для кормления. Затем смесь следует поместить в холодильник в течение 24 часов перед кормлением, чтобы фермент работал правильно (Grant, 2005). *Lactobacillus spp.* в Vene-bac[®] или Probios[®] - это группа полезных кишечных бактерий, которые также расщепляют молочные сахара в пищеварительном тракте. Следуйте инструкциям на этикетке для использования этих продуктов.

Таблица 7.5.4: Смеси заменителей молока для выдр. Цифры взяты из документов о составе продукции, доступные в PetAg[™] (K. Grant, личное сообщение)

Смесь	% Сухое вещество	% Жиры	% Белки	% Углеводы	Ккал/мл
Смесь #1 1 часть Esbilac [®] или Milk Matrix [®] 33/40 1 часть Multi-Milk [®] или Milk Matrix [®] 30/55 2 части воды	30.9	15.6	10.5	2.7	1.78
Смесь #2 1 часть Multi-Milk [®] или Milk Matrix 30/55 [®] 1 часть воды	31.3	17.8	10.4	1.1	1.91

L. Canadensis: В настоящее время предпочтительной смесью для них является консервированный Эсбилак[®] (Esbilac[®]) благодаря вкусовым качествам и хорошему росту на нем щенков. Milk Matrix[®] и основанные на нем смеси также подходят с питательной точки зрения, но в некоторых учреждениях щенки отказывались от этой смеси (Blum, 2004), в то время как в других они успешно применялись.

Преращение кормления молоком: Некоторые из следующих рекомендаций не относятся к *P. brasiliensis* (например, предложение пищи в миске). Процесс отлучения от кормления молоком следует начинать, когда щенок проявляет интерес к твердой пище, как правило, в возрасте около восьми недель. Если щенок не набирает достаточного веса только на одной молочной смеси, можно добавлять твердую пищу в шестинедельном возрасте детеныша (ее, возможно, придется протереть или нарезать). Для начала смесь можно смешать с рационом AD (консервированный корм для кошек или аналогичный), с детским питанием, с пюре из рыбы, с рисовыми хлопьями или мясным фаршем. Новый корм может быть добавлен в бутылочку; скормливайте эту смесь шприцем, с помощью детской бутылочки или предлагайте ее в миске. Молочная смесь в миске не должна предлагаться гигантским выдрам, так как они склонны вдыхать жидкости в нос, пока не научатся есть твердую пищу (McTurk & Spelman, 2005). В их рацион следует добавлять каждые пару дней только один новый пищевой компонент, пока они не будут хорошо питаться твердыми кормами. Лучше всего проявлять творческий подход, гибкость и не торопить процесс отлучения от кормления молоком. В случае возникновения проблем попробуйте различные способы, пробуйте их несколько раз и попробуйте разные новые способы подачи продуктов, например, бутылки, шприцы, груши для отсасывания (спринцовки), миски и т. д. Не уменьшайте кормление из бутылочки для того, чтобы сделать щенка "голодным". Предлагайте новую пищу в начале кормления и заканчивайте кормлением из бутылочки (Blum, 2004). Ситуации, которые следует отслеживать во время процесса отлучения от молочного кормления, включают следующие (Blum, 2004): потеря веса, диарея и сосательное поведение. Если сосание хвоста, ног, гениталий и др.

наблюдается между кормлениями, необходимо обеспечить дополнительные кормления из бутылочки в течение нескольких дней. Р. Грин из Фонда дикой природы Винсента рекомендует наносить апельсиновое масло на половые органы, чтобы воспрепятствовать их сосанию, это хорошо работало с *Lutra lutra* и не наносит вреда выдрам (Уохон, персональное сообщение).

Плавание, Наземная деятельность и Стимуляция поведения: Детеныши выдр не рождаются, умея плавать, и могут даже бояться воды. Обычно они начинают проявлять интерес к воде в возрасте 4-8 недель. Щенки должны начинать учиться плавать в неглубоких бассейнах и под тщательным наблюдением за ними; как только они освоятся, их можно постепенно вводить в более глубокую воду. Щенки должны быть полностью высушены и согреты после купания.

Обогащение имеет решающее значение для развития щенков; безопасные игрушки для малышей, материалы для груминга, логова, сооружения для лазания, живой корм и т. д.- все это успешно используется. Чем больше различных предметов вводятся в обиход выдр в раннем возрасте, тем больше они будут взаимодействовать с ними с возрастом. Все игрушки должны быть безопасными и одобрены ветеринарным персоналом. Пригодность игрушек следует регулярно пересматривать, так как некоторые из них могут больше не быть безопасными по мере роста выдры. Из-за склонности всех выдр брать предметы в воду, использование картонных или других бумажных предметов, особенно для молодых животных, не рекомендуется. Сообщалось о случаях, когда эти предметы размокали в воде и забивали рот животным или их носы.

Развитие щенка: Нижеследующая информация содержит краткое описание развития щенков. Более подробную информацию можно найти в Руководствах по содержанию выдр (Otter Husbandry Manuals) (Lombardi et al., 1998; Reed-Smith, 2001; Sykes-Gatz, 2005). См. в Приложении I диаграммы веса щенков.

A. cinereus:

- Глаза начинают открываться между 17 и 28 днями, полностью открываются к 45-му дню.
- Зубы начинают прорезываться примерно на 20-й день, а клыки-на 91-й день (Webb 2008)
- Самостоятельная терморегуляция около 38-го дня (Webb 2008)
- Самостоятельное перемещение между 39-м и 50-м днями
- Самостоятельное мочеиспускание и дефекация (животные, выращенные искусственно) на 59-й день (Webb, 2008)
- Обычно рождается с преимущественно сероватым мехом, темнеет к 6-7 неделям
- Начинает есть твердую пищу в 7-8 недель; отлучение от молочного кормления в 82-120 дней
- Животные, выращенные искусственно, хорошо едят твердую пищу к 92-му дню и прекращают молочное кормление на 130-й день при весе 2336 г. грамм (Webb, 2008)

A. capensis: В настоящее время нет никакой информации о развитии щенков. Требуются дополнительные исследования.

L. maculicollis: Щенки рождаются с белой шерстью на губах. Через несколько дней пятна из шерсти белого / оранжевого цвета появляются на груди или в паху. Эти пятна меняют цвет на оранжевый перед тем, как изменить цвет обратно в кремовый или белый, когда щенки достигнут полного размера или зрелости. Возраст, в котором происходят такие изменения цвета, по всей видимости, сильно варьирует и в настоящее время ведут документацию этого возраста (D. Benza, личное сообщение; R. Willison, личное сообщение).

- Первые пятна появляются через ~ 6 дней, они беловатые, но через несколько дней становятся оранжевыми. Больше оранжевых пятен появляется к 42 дню.

- Глаза открываются в 34-46 дней.
- Первое ползание примерно через 20 дней, хорошее ползание через 42 дня.
- Первые зубы прорезываются в возрасте 23–29 дней, все зубы - примерно через 78 дней.
- Уверенная ходьба ~ на 37 день, бег на 59 день.
- Самостоятельный выход из логова примерно через 57 дней.
- Игра в миске с водой ~ 61 день.
- Первый самостоятельный заход в воду примерно в 57-91 день; варианты – от ванны с водой до исследования бассейна.
- Первые уроки плавания в бассейне ~ 86 дней (это время может зависеть от того, когда семье разрешено выходить на экспозицию).
- Первое поедание твердой пищи примерно в 60–73 дня.

L. canadensis: Обратитесь к Журналу о содержании северо-американской выдры 2и 3 издание (the North American River Otter Husbandry Notebook) для получения более подробной информации (Reed-Smith, 1994, 2001).

- Вес при рождении: 120–135 г
- Рождаются слепыми с темно-коричневым мехом.
- Наружные ушные раковины прижаты к голове, когти и перепонки на пальцах ног хорошо сформированы
- Молочные (временные) верхние и нижние клыки прорезываются примерно через 12 дней
- Глаза полностью открываются к 28-35 дню.
- Ходить начинают примерно через 35–42 дня, первый урок плавания обычно через 28–56 дней.
- Начинают играть к ~ 25-42 дню.
- Самостоятельный выход из гнездового домика ~ на 49 день.
- Смена шерсти к 28-56 дню, рождаются с темным мехом.
- Первое поедание твердой пищи в возрасте 42-56 дней.
- Локализованное использование уборной ~ 49 дней.
- Щенков следует отлучать от молочного кормления к 3-4-месячному возрасту.

P. brasiliensis: Поскольку этот вид требует полной изоляции и уединения (особенно для впервые размножающихся пар), то подробная информация о развитии щенков взята из видео- и аудиозаписей. Примечание: Учреждение U не считает нужным создание полной изоляции, но

рекомендует придерживаться обычного распорядка; этот подход должен быть адаптирован к конкретной самке и ситуации. Сайкс-Гатц (Sykes-Gatz, 2005) предоставляет более подробную информацию по выращиванию и развитию щенков. McTurk & Spelman (2005) также предоставляют информацию об искусственном выкармливании и реабилитации сирот гигантских выдр. Схема развития детенышей гигантской выдры представлена ниже (Wünnemann 1990, 1995 a, b; McTurk & Spelman, 2005; Sykes-Gatz, 2005, 1999-2006; V. Gatz, личное сообщение; N. Duplaix, личное сообщение):

- Вес при рождении – 150-265 г.
- Мех при рождении сероватого цвета и темнеет к 6-7 недельному возрасту.
- Глаза начинают открываться примерно через 28 дней и полностью открываются примерно через 45 дней.
- Щенки должны двигаться самостоятельно к 39-50 дням.
- Впервые выходят из гнездового домика самостоятельно в 63-67 дней.
- Первые уроки плавания в 20-60 дней или самое раннее может быть уже в 11 дней.
- Пол щенков можно надежно определить в 10 недель.
- Щенки впервые плавают самостоятельно в возрасте 63-67 дней.
- Щенки начинают играть с твердой пищей примерно в 56 дней, но обычно не употребляют ее до 70-90 дней.
- Щенки прекращают кормиться молоком примерно в 4-месячном возрасте, но они могут продолжать потреблять молоко в незначительных количествах (что обеспечивает лишь небольшую питательную ценность) до 6,5 - 8 месяцев.
- Рыбу впервые можно предлагать щенкам в возрасте 2,5-4 месяцев.
- 100% необходимых им калорий должно предлагаться в виде молочной смеси/материнского молока до достижения ими примерно 2,5 месяцев.
- Щенков следует отучать от кормления молочной смесью в возрасте от 6,5 до 10 месяцев.
- Щенков следует отлучать от питания молоком на основанном на рыбе рационе; рисовая каша успешно используется в качестве пищевой добавки для щенков, выкармливаемых искусственно. Молочная смесь не должна предлагаться в миске, так как гигантские выдры, как правило, вдыхают жидкости в нос, пока не научатся есть твердую пищу.
- Щенки достигают примерно $\frac{3}{4}$ размера взрослых в возрасте 10 месяцев, хотя это может варьировать у разных особей.

7.6 Контрацепция

Многие животные, содержащиеся в аккредитованных AZA учреждениях, размножаются настолько успешно, что применяются методы контрацепции для обеспечения того, чтобы популяция оставалась целесообразного размера. В дополнение к обратимой контрацепции, размножение может быть предотвращено путем разделения животных разного пола или за счет постоянной стерилизации. В целом, обратимая контрацепция предпочтительнее, поскольку она

позволяет содержать животных в естественных социальных группах при одновременном управлении генетическим здоровьем популяции. Постоянная стерилизация может быть рассмотрена для особей, генетически представленных в большом количестве, или для которых размножение будет представлять угрозу для здоровья. Методы контрацепции, наиболее подходящие для выдр, описаны ниже. Более подробная информация о средствах, области применения, и служебную информацию можно найти на веб-странице Учреждения E: www.stlzoo.org/contraception.

Имплантат меленгестрола ацетата (MGA) - это прогестинный препарат, ранее наиболее широко используемый контрацептив в зоопарках, но он был связан с патологией матки и молочных желез у кошек и подозревается, что также он действует и у других видов плотоядных (Munson 2006). Другие прогестины (например, Depo-Provera®, Ovaban®), вероятно, будут иметь те же пагубные последствия. С. Османн (С. Osmann, личное сообщение) особо рекомендует не использовать прогестины у *P. brasiliensis* по причинам, упомянутым выше, и потому, что эти побочные эффекты могут поставить под угрозу размножение в будущем. Для плотоядных животных одно учреждение в настоящее время рекомендует агонисты ГнРГ (GnRH), например, имплантаты Супрелорин® (Suprelorin®) (деслорелин) или Lupron Depot® (ацетат лейпролида), как более безопасные альтернативы. Хотя агонисты GnRH, кажутся безопасными и эффективными, но дозы и продолжительность эффективности не были систематически оценены у всех видов. Агонисты ГнРГ (GnRH) могут быть использованы как для самок, так и для самцов, и побочные эффекты, как правило, такие же, как при гонадэктомии, особенно часто наблюдается увеличение веса, которое следует контролировать с помощью диеты. Супрелорин® был разработан для домашних собак и успешно использовался у африканских безкоготных выдр, североамериканских речных выдр, азиатских бескоготных выдр и морских выдр.

Агонисты Гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ) (GnRH): Агонисты ГнРГ (например, имплант Супрелорин® или Lupron Depot®) достигают контрацепции путем обратимого подавления деятельности репродуктивной эндокринной системы и предотвращения выработки гипофизарных (ФСГ и ЛГ) и гонадных гормонов (эстрадиола и прогестерона у самок и тестостерона у самцов). Наблюдаемые последствия аналогичны тем, которые наблюдаются после овариэктомии у самок или кастрации у самцов, но являются обратимыми. Агонисты ГнРГ сначала стимулируют репродуктивную систему, что может привести к течке и овуляции у самок или временному повышению уровня тестостерона и производству спермы у самцов. Затем за начальной стимуляцией следует стадия понижения. Стимулирующую фазу можно предотвратить у самок путем ежедневного приема Овабана (Ovaban) за одну неделю до и за одну неделю после установки имплантата (Wright et al., 2001).

Агонисты ГнРГ не следует использовать во время беременности, так как они могут вызвать самопроизвольный аборт или препятствовать развитию молочных желез, необходимых для кормления детенышей молоком. Они могут препятствовать началу лактации за счет подавления секреции прогестерона, но влияние их на установившуюся лактацию менее вероятно. Новые данные, полученные из наблюдения за домашними кошками, показали отсутствие какого-либо влияния на последующее размножение, в случаях, когда лечение началось до полового созревания; исследования на препубертатных выдрах не проводились.

Недостатком этих продуктов является то, что время отмены невозможно контролировать. Ни имплант (Супрелорин®) ни Депо длительного действия (Lupron®) нельзя удалить, чтобы сократить продолжительность его эффективности до времени отмены. Наиболее широко используемые составы рассчитаны на 6 или 12 месяцев, но по большей части это минимальная продолжительность, которая у некоторых особей может быть больше.

Хотя агонисты ГнРГ также могут быть эффективными противозачаточными средствами у самцов, они чаще используются у самок. Это связано с тем, что контролировать их эффективность,

отслеживая подавление эстрального поведения или циклические гонадные стероидные гормоны в кале, обычно легче, чем проследить постоянное отсутствие сперматозоидов у самцов, так как большинство учреждений не могут проводить регулярный сбор спермы. Супрелорин® протестирован первоначально на домашних собаках, тогда как Lupron Depot® использовался изначально у людей, но должен быть столь же эффективным, как и Супрелорин® поскольку молекула GnRH идентична у всех видов млекопитающих.

При применении у самцов – исчезновение сперматозоидов из эякулята после снижения уровня тестостерона может наблюдаться через 6 недель, как при вазэктомии. Должно быть легче подавить начало сперматогенез у сезонно размножающихся видов, но этот процесс должен начинаться как минимум за 2 месяца до первого типичного появления спермы. Таким образом, лечение следует начинать как минимум за 2 месяца до ожидаемого начала спариваний.

Прогестины: Если используются прогестины (например, имплантаты меленгестрола ацетата (MGA), инъекции Depo-Provera®, Овабан® таблетки), то их следует применять не более 2 лет, а затем прекратить, чтобы позволить забеременеть самке. Прекращение приема прогестинных контрацептивов и разрешение небеременных циклов не исключают беременность. Использование прогестинных более 4 лет не допускается. Имплантаты MGA служат не менее 2 лет, и выведение гормона из организма происходит быстро после удаления имплантата. Прогестины считаются безопасными для употребления в период лактации.

Вакцины: Вакцины на основе антигенов *zona pellucida* свиней (PZP) не тестировались на выдрах, но могут вызывать постоянное бесплодие у многих видов хищных после одного или двух введений. Такой метод не рекомендуется.

Овариэктомия или овариогистерэктомия: Удаление яичников - безопасный и эффективный метод предотвращения размножения животных, подлежащих постоянной стерилизации. В целом для молодых самок достаточно овариэктомии, тогда как удаление матки и яичников предпочтительнее у самок старшего возраста из-за повышенной вероятности патологии матки у возрастных животных.

Вазэктомия: Вазэктомия самцов не предотвратит от потенциальных неблагоприятных последствий для самок, которые могут возникнуть в результате: длительного циклического воздействия эндогенного прогестерона, связанное с развитием псевдобеременности, которая следует за овуляцией. Этот подход не рекомендуется для выдр.

Глава 8. Управление поведением

8.1 Дрессировка животных

Классические условные рефлексы и оперантное обусловливание использовались для дрессировки животных более ста лет. Классические условные рефлексы - это форма ассоциативного обучения, продемонстрированная Иваном Павловым. Классическая выработка условного рефлекса включает в себя предъявление нейтрального стимула, который будет называться условным (УС) вместе с безусловным раздражителем, вызывающий врожденную, часто рефлексоторную реакцию (БР). Если УС и БР многократно предъявлялись совместно, в конечном итоге два стимула становятся связанными, и животное начинает выполнять условный поведенческий ответ на УС.

Оперантное обусловливание использует последствия поведения, чтобы изменить возникновение и форму этого поведения. Подкрепление и наказание – основные инструменты оперантного обусловливания. Положительное подкрепление происходит, когда за поведением следует благоприятный стимул для увеличения частоты такого поведения. Отрицательное подкрепление возникает, когда за поведением следует устранение неприятного (аверсивного) стимула, чтобы также увеличить частоту такого поведения. Положительное наказание происходит, когда за поведением следует аверсивный стимул, чтобы уменьшить частоту такого поведения. Отрицательное наказание происходит, когда за поведением следует устранение приятного стимула, чтобы уменьшить частоту такого поведения. Ожидается, что учреждения, аккредитованные AZA, будут использовать методы оперантного обусловливания с подкреплением для того, чтобы облегчить выполнения процедур, необходимых для содержания, и проведение поведенческих исследований.

Выдры – отличные кандидаты для проведения с ними программ тренировок по выработке у них поведенческих навыков, в которых основное внимание уделяется рутинным и нерутинным (специальным) задачам содержания животных, таким как: перемещение животных, взвешивание, заход животных в прижимные клетки или транспортные контейнеры, приучение стоять вблизи людей для проведения осмотра или постановки инъекций и т. д. Во многих учреждениях при дрессировке речных выдр успешно применялись стандартные методы тренинга с положительным подкреплением. Насколько это возможно, все животные должны быть приучены по сигналу регулярно переходить в служебную зону и легко отделяться от остальных в специальные места содержания. Животные должны быть приучены подходить к киперу по сигналу для ежедневных проверок здоровья, и оставаться спокойными и не агрессивными во время этих проверок.

Киперам следует избегать использования аверсивных стимулов при ежедневных процедурах ухода за выдрами. Сильные аверсивные стимулы такие как, струя из шланга, громкие звуки, резкие слова и не предоставление корма выдрам длительное время, являются неприемлемыми, если только нет высокого риска серьезной травмы кипера или животного (например, серьезная драка). В общем, выдры реагируют на сильные аверсивные стимулы страхом и / или агрессией. Лучше всего сохранять позитивные и приятные взаимоотношения между кипером и животным. Оценка мотивации животного (например, почему оно “хочет” войти? Почему оно “хочет” остаться снаружи? Какова мотивация животного и как она связана с поведением животного в дикой природе? Это полезное упражнение, когда возникают проблемы с обучением. Терпение и планирование-ключ к успеху (Wooster, 1998). См. Таблицу 8.1.1 где дан список обычных моделей поведения для тренинга у выдр, а также соответствующих используемых сигналов и критериеввырабатываемого поведения. Успешные программы тренинга такие, которые включают установку целей тренинга, выбранных всем персоналом. Эти цели включают в себя список моделей поведения, которые облегчают проведение желаемых процедур для ухода за животным. Для реализации этих целей разрабатываются планы тренингов, которые определяют этапы тренингов(steps), ключевые сигналы (cues) и критерии для оценки желаемого вырабатываемого поведения. Ход выполнения планов тренинга должен контролироваться и оцениваться. Как только желаемое поведение будет достигнуто, оно должно поддерживаться практикой на регулярной ежедневной основе. Дополнительную информацию об обучении см. в Приложении J.

Выдр можно обучать с помощью применения положительного подкрепления почти всем видам поведения, необходимых для проведения процедур для нужд содержания, будь то рутинные или не очень частые процедуры. Нерутинные процедуры, необходимые при содержании животных, могут включать такие, как: инъекции в передние лапы, ультразвуковое

исследование, манипуляции с сосками/сбор молока (в особенности, для более крупных видов) и тактильные осмотры тела. Самка *P. brasiliensis* была успешно обучена ручному сцеживанию молока и ультразвуковым исследованиям для выявления беременности и изучению состояния матки (Gatz, 2002). Гигантские выдры также были обучены тактильным осмотрам тела, измерению температуры тела, веса, частоты сердечных сокращений и дыхания, а также для участия в других процедурах, необходимых при уходе за ними (Sykes-Gatz, 2005).

Выдры быстро начинают отвечать на голосовые команды и команды руками при дрессировке методами оперантного обусловливания. Тренинги можно проводить на и вне экспозиции. Выдры хорошо дрессируются как при тренингах, проводимых при защищенном контакте, так и свободном контакте. Как правило, выдр следует обучать при защищенном контакте (т. е. кипер, и животное должны быть разделены сетчатым барьером). Экспозиции должны быть спроектированы с сетками в определенной области специально для проведения тренингов. Есть некоторые виды (*A. cinereus*) или в некоторых случаях (*L. canadensis*, особенно самцы), для которых учреждение может считать, что тренинги с защищенным контактом для них не требуются, но такое решение требует проведение постоянного контроля. Если позволяет стратегия учреждения, выдры могут участвовать в просветительных лекциях, или в лекциях, проводимых киперами при свободном контакте в определенной для этого зоне их экспозиции.

Рекомендуется, чтобы все учреждения имели места для содержания в служебной зоне, чтобы перемещать животных в/из их основного вольера. Тренинги для нужд содержания могут проводиться в любом месте, где данное животное, по-видимому, чувствует себя комфортно, и где кипер имеет к ним безопасный доступ. Руководящий персонал и сотрудники по уходу должны решить, можно ли вознаграждать кормом данное животное просто рукой или нужно использовать палочку для мяса.

В следующей таблице (таблица 8.1.1) приведены некоторые примеры ключевых сигналов, используемых во время тренингов для нужд содержания, и критерии вырабатываемого поведения, используемые с выдрами в различных учреждениях AZA. Маккей (McKay, 2009) описывает некоторые основные подходы к тренингам выдр.

Таблица 8.1.1: Примеры вырабатываемого поведения и сигналы, используемые для тренингов у выдр (предоставлены: *Учреждением F; **Учреждением G; ***Учреждением H; ^Учреждение I; ^^Учреждение J; & +Учреждение K). Во всех упомянутых учреждениях проводятся тренинги по выработке неупомянутых тут поведенческих навыков.

Поведенческие навыки	Вербальный сигнал	Визуальный сигнал	Критерии для подкрепления
----------------------	-------------------	-------------------	---------------------------

<p>Лежать Down *</p>	<p>“Лежать” “down”</p>	<p>Рука, расположенная перед животом, двигается вниз</p>	<p>Животное спокойно ложится вниз</p>
<p>Вверх Up *</p>	<p>“вверх” “up”</p>	<p>Указательный палец перемещается вверх для того, чтобы указать место, которое является целью перемещения</p>	<p>Животное перемещается на место, показанное указательным пальцем</p>
<p>Встать Up Л</p>	<p>встать “up”</p>	<p>Левый указательный палец указывает в воздух</p>	<p>Животное встает</p>
<p>Стойка на задних конечностях с опорой на место, указанное мишенью Stand</p>	<p>“поднимись вверх” “up”</p>	<p>Используйте левую руку и подайте знак поднятым большим пальцем</p>	<p>Выдра, стоит на задних ногах, держа обе задние конечности на земле. Передние лапы должны опираться на палочку-мишень, просунутую сквозь прутья.</p>
<p>Ящик Kennel</p>	<p>внутри “in”</p>	<p>Указательный палец показывает внутрь ящика (kennel)</p>	<p>Животное входит внутрь и позволяет закрыть дверцу</p>
<p>Вход в контейнер Entering a crate **</p>	<p>“в ящик” “box”</p>	<p>Рука сначала помещается перед грудью. После произнесения команды, качайте рукой с открытой ладонью с растопыренными пальцами то в сторону, и то от контейнера</p>	<p>Животное войдет в контейнер и ляжет в дальнем правом конце. Животное будет ждать в этом положении до команды bridge-подтверждение выполнения команды (свист. кликер...)</p>
<p>Прижимная клетка/транспортная ***/ЛЛ Squeeze/Crate ***/ЛЛ</p>	<p>В контейнер “crate”</p>	<p>Мишень внутри прижимной клетки или указывает внутрь контейнера</p>	<p>Животное входит внутрь и позволяет закрыть дверь</p>

<p>Транспортный контейнер + Crate +</p> <p>Взвешивание *Scale *</p> <p>Мишень * Target *</p> <p>Мишень ** Target **</p> <p>Мишень ***/ л Target ***/ л</p> <p>Мишень + Target +</p> <p>Ждет на месте ** Stay **</p> <p>Стоит/остаётся в удалении</p>	<p>“весы” “scale”</p> <p>“место” “here”</p> <p>“мишень” “target”</p> <p>“мишень” “target”</p> <p>“ждать”(“stay”</p> <p>“стоять” “stay”</p>	<p>Руку помещают на звено цепи рядом с задней частью контейнера</p> <p>Указательный палец показывает на весы</p> <p>Сначала мишень держат близко от сетки</p> <p>Держите прямо палочку – мишень</p> <p>Показывайте палочку-мишень</p> <p>Показывайте 15 дюймовую ручку метлы через загородку</p> <p>Кисть правой руки опускается ладонью книзу, затем выставляется вперед ладонью наружу. И, находясь в этом положении,слегка двигается в сторону животного, произнося команду- сигнал.</p> <p>Поднимите руку вверх, ладонью к животному</p>	<p>Животное входит и стоит в контейнере, хвост полностью внутри</p> <p>Животное встает на весы и ждет</p> <p>Сначала нос животного касается этого места</p> <p>Животное хватает ее обеими передними конечностями, но не кусает</p> <p>Нос животного касается палочки мишени до тех пор, пока не будет дана команда подтверждения bridge</p> <p>Приставляют нос к мишени</p> <p>Животное стоит / сидит неподвижно, пока дрессировщик уходит и возвращается</p>
--	--	--	---

<p>^ Stay/remote stay ^</p>		<p>Поднимите кулак вверх</p>	
<p>Выдержка Hold ^^</p>	<p>“замри” “hold”</p>	<p>Сигнал рукой</p>	<p>Животное спокойно остается на расстоянии</p>
<p>Лежит параллельно передней стенке клетки Lying parallel to cage front</p>	<p>“лежать” “lie”</p>	<p>Ладонь вытянута и обращена вниз. Проведите рукой в направлении, вдоль которого животное должно быть ориентировано</p>	<p>Животное останется на месте</p>
<p>Перемещение Shift</p>	<p>сюда “over”</p>	<p>Рука двигается вверх и держится параллельно груди, указательный палец показывает на нужное место. (Используйте такую руку, которой удобнее показывать в том направлении, в котором вы хотите переместить животное. Двигайте рукой и соответствующей ногой делайте широкое движение, указывающее на направление, куда вы хотите, чтобы животное переместилось</p>	<p>Животное ложится параллельно передней части клетки и касается ее. Остается спокойным и тихим, пока не будет дана команда мост – bridge-сигнал о парильном выполнении</p> <p>Животное идет в указанном направлении, выходит к передней части клетки, спокойно стоит, смотрит на тренера</p>
<p>Подойти к человеку Come in</p>	<p>З свистка пониженного тона</p>		
<p>Сигнал к возвращению Recall +</p>	<p>Кликер Clicker</p>		

<p>Стоять на рабочем месте Station **/лл</p>	<p>----- ничего</p>	<p>Тренер стоит в указанном месте с руками по бокам, начиная сеанс тренинга.</p>	<p>Животное подходит к месту, где стоит свистящий человек</p>
<p>Station л</p>		<p>Укажите двумя пальцами любой руки на нужное место</p>	<p>Животное уходит с экспозиции в зону, где его можно отловить</p>
<p>Следовать человеком Follow</p>	<p>за “иди” “come”</p>	<p>Скажите “иди” и идите в том направлении, куда вы хоте, чтобы животное шло</p>	<p>Животное подходит к передней части клетки, спокойно стоит, смотрит на дрессировщика</p>
<p>Показывает ступни</p>	<p>“toes” “пальцы”</p>	<p>Начните с поднятия правой руки параллельно телу, указательный и средний пальцы в указывающей позиции. Продолжайте, двигая руку прямо вниз (ладонью вниз), и продолжая указывать обоими пальцами</p>	<p>Животное движется к указонному месту и спокойно стоит там. Животное следует за ним и останавливается прямо перед дрессировщиком</p>
<p>Лапы</p>	<p>“лапа” “правая” “левая” “paw” “right” “left”</p>	<p>Визуальный сигнал, как для стойки; на нужную конечность нужно показывать, или указывать мишенью</p>	<p>Животное должно положить обе ноги под дно клетки, лежа перед тренером. Оно должно лежать неподвижно и быть сосредоточено на тренере</p> <p>Сигнал для каждой лапы правой или левой, можете</p>
		<p>Сигнал такой же, как</p>	

<p>Ультразвуковое исследование Ultrasound **</p> <p>Ультразвуковое исследование*** Ultrasound</p>	<p>“вверх”</p> <p>“прикосновение” “touch”</p>	<p>для “поднимись вверх”, тело тренера может быть в низкой позе</p> <p>Показывайте датчик</p>	<p>использовать мишень, или определите менее доминирующую лапу, по- возможности; большинство более легко учат пользоваться доминирующей конечностью</p>
<p>Рисование Paint ***</p>	<p>“рисовать” “paint”</p>	<p>Показывайте то, чем животное будет рисовать.</p>	<p>Животное стоит в стойке на задних конечностях и ждет, когда живота коснутся палочкой или датчиком</p>
<p>Демонстрация сосков *** Nipple presentation ***</p>	<p>“соски” “nipple”</p>	<p>Мишень вверх. В то время как животное стоит на задних лапах. Медленно потянитесь вытянутыми пальцами к выдре</p> <p>Мишень, располагают высоко на ограждении</p>	<p>Выдра стоит на задних лапах и касается носом мишени, в то время как брюшную полость/почки просвечивают ультразвуком через сетку клетки.</p>
<p>Демонстрация брюшной части + Ventral present +</p> <p>Прыжки в бассейн **</p>	<p>“в воду” “water”</p>	<p>Используйте правую руку, держа в ней корм. Начните с того, что руку, сжатую в кулак поставьте перед грудью. Широким движением поднесите кулак к клетке. Рука должна быть параллельной. Раскройте ладонь ладонью вверх и вытяните ее. Нажмите на клетку ладонью, чтобы столкнуть еду в бассейн</p>	<p>Животное хватает кисть и наносит краску на холст.</p>
<p>Jumping into the pool **</p>			<p>Животное показывает грудь или живот, стоя напротив сетки клетки, позволяя проводить манипуляции</p> <p>Животное взбирается на ограждение до тех пор, пока все</p>

<p>Вход в воду Water Λ</p>	<p>“в воду” “water”</p>	<p>Правая рука делает движение в сторону воды Сделайте круг правой рукой</p>	<p>конечности не оторвутся от земли, а брюшко не окажется на ограждении Животное должно прыгнуть в воду, чтобы добыть пищу.</p>
<p>Кружится вокруг себя Λ Circle Λ</p>	<p>“кружись” “circle”</p>	<p>Только вербальный сигнал</p>	
<p>Замри Λ Steady Λ</p>	<p>“замри” “steady”</p>		<p>Животное заходит в воду. Животное поворачивается по кругу Используется для того, чтобы животное оставалось спокойным во время тактильного осмотра тела</p>

Bridge - Сигнал, который отмечает момент, когда животное успешно выполняет поведение, запрошенное дрессировщиком (примечание переводчика)- это может быть свист, кликер итд

Поведенческий критерий (Behavioral Criterion) – Уровень или поведенческая реакция, которые должны быть выполнены, чтобы получить подкрепление (примечание переводчика).

Сигнал (cue) - Стимул, предшествующий поведению, сигнализирующий о том, что определенная поведенческая реакция будет подкреплена, если она будет правильно выполнена. В результате стимул будет последовательно вызывать только эту конкретную реакцию (примечание переводчика).

8.2 Обогащение окружающей среды

К обогащению окружающей среды, также называемому обогащением поведения, относятся практики предоставления разнообразных стимулов в среду обитания животного или изменение самой окружающей среды обитания для повышения физической активности, стимуляция познавательской деятельности и способствования проявления естественного поведения. Стимулы, в том числе естественные и искусственные предметы, запахи и звуки предоставляются выдрам для взаимодействия с ними безопасным способом. Некоторые предложения по обогащению включают следующее: предоставление кормов различными способами (например, замораживая во льду или же таким способом, который требует от животного решения простых головоломок, чтобы достать корм), соседство или присутствие запахов / звуков других животных, тех же или других видов животных, а также включение тренировок животных (для нужд содержания или для поведенческих исследований) в ежедневное расписание по уходу за животными.

Стандарт аккредитации AZA

(S1. 6. 1) Организация должна иметь официальную письменную программу обогащения, которая способствует проявлению видоспецифичного поведения.

Стандарт аккредитации AZA

(S1. 6. 2) Организация должна иметь конкретного сотрудника (ов) или комитет, назначенных для контроля над программами обогащения, их внедрением, проведением тренировок и координацией межведомственных программ обогащения.

Рекомендуется, чтобы программа обогащения основывалась на актуальных достижениях биологии, и она должна включать следующие элементы: постановка целей, процесс планирования и утверждения, внедрение, документация / учет, оценка и последующая доработка программы. Программы обогащения окружающей среды должны гарантировать, что все оборудование для обогащения окружающей среды (environmental enrichment devices) (EED) безопасно и предоставляется по изменяемому графику, чтобы предотвратить привыкание. Учреждения, аккредитованные в AZA, должны иметь официальную письменную программу обогащения, которая стимулирует проявление различных форм поведения (Стандарт аккредитации AZA 1.6.1).

Программы обогащения должны быть интегрированы с программами ветеринарного обслуживания, с кормлением и с программами тренировок выдр, чтобы максимально повысить эффективность и качество предоставляемого ухода за животными. В учреждениях, аккредитованных AZA, должны быть специальные сотрудники, назначенные для контроля, внедрения, проведения тренировок и координации межведомственных программ по обогащению (Стандарт аккредитации AZA 1.6.2).

Разработка способов обогащения должна быть целенаправленной, активной, основанной на особенностях биологии животного, индивидуальной истории животного и с учетом ограничений, связанных с конструкцией экспозиции, обогащение должно быть интегрировано во все аспекты содержания популяции *ex situ*. Обеспечение правильной конструкции вольер (например, соотношения земли/воды, конструкция бассейн/земля), субстратов и дизайна вольер для каждого вида выдр, являются важными компонентами любой программы обогащения. Обогащение должно побуждать выдр вести себя так, как они вели бы себя в природе, как можно ближе к этому. Успешные методы обогащения включают следующие: изменение графика обслуживания

экспозиции или партнеров по экспозиции (там, где это целесообразно), реорганизацию дизайна/функций экспозиции, полную смену дизайна (обстановки) (кое-что из старого всегда следует оставлять, чтобы сохранить запах животного и элементы знакомой среды), предоставление запахов, звуков, игрушек (натуральных и искусственных), травы, специй, различных субстратов для копания/катания вокруг себя, обогащение продуктами питания и новые способы предоставления кормов. Важно, чтобы предметы обогащения не просто бросались на экспозицию и оставались там в течение длительного времени – программа обогащения успешна и полезна только в том случае, если ею активно управляют и постоянно пересматривают, чтобы гарантировать, что она стимулирует естественное поведение. Комитет по обогащению AAZK предоставляет следующие общие методические рекомендации по обогащению:

“Цель обогащения должна заключаться в максимизации выгоды при минимизации неприемлемых рисков. Все обогащение должно оцениваться на трех уровнях: 1) представляет ли сам предмет обогащения неприемлемый риск для животных; 2) какую выгоду животные получают от обогащения; и 3) могут ли данные способы обогащения привести к каким-либо проблемам”.

Письменный план действий, который позволяет устранять наиболее опасные факторы риска, при сохранении преимуществ стимуляции активности и сложно устроенной среды, может помочь специалистам по работе с животными разработать безопасную и успешную программу обогащения. Киперы должны проанализировать новые и творческие идеи обогащения со своими руководителями и сотрудниками из других отделов (кураторами, с санитарно-техническим отделом, техобслуживанием, ветеринарами, кормовым отделом и т.д.), для того, чтобы добиться уменьшения частоты ненормального и стереотипного поведения или низкого уровня активности, а также доработать эти новые идеи обогащения. Для безопасного обеспечения обогащения настоятельно рекомендуется, чтобы каждое учреждение утвердило инструкции, протоколы и порядок субординации, которыми могут руководствоваться киперы (AAZK Комитет по обогащению).

Комитет по обогащению AAZK также предоставляет прекрасный список возможных опасностей для животных, которые могут возникнуть при применении различных способов обогащения (доступ www.aazk.org). В этом списке имеются ключевые вопросы, на которые следует ответить для каждого предмета или программы обогащения для того, чтобы оценить имеющиеся потенциальные риски для животных. Например:

- Могут ли животные попасть внутрь этого предмета или быть пойманы им как ловушкой?
- Можно ли его использовать в качестве оружия?
- Может ли животное порезаться или иным образом быть ранено им?
- Может ли оно упасть на животное?
- Может ли животное проглотить предмет или его часть? Является ли какая-либо его часть токсичной, включая краску или эпоксидную смолу?
 - Можно ли им подавиться или может ли оно быть причиной асфикции или удушья?
 - Может ли он застрять в пищеварительной системе и вызвать запор кишечника или непроходимость кишечника?
- В смешанной экспозиции с несколькими видами или другой социальной группе может ли более крупное или более маленькое животное застрять или пораниться этим предметом или повисеть на нем?
- Может ли этот предмет повредить экспозицию?

- Если фекальный материал используется для обогащения, было ли установлено, что он не содержит вредных паразитов?

- Включены ли корма, используемые для обогащения, в состав ежедневного рациона животных для того, чтобы снизить риск ожирения?

- При ссаживании животных с конспецификом или вводе животного в многовидовую экспозицию, достаточного ли там места для того, чтобы животные могли избегать нежелательных взаимодействий?

- Может ли способ предоставления предметов для обогащения (т. е. один предмет или предметы, размещенные на небольшой площади) побуждать к агрессии или к губительной конкуренции?

- Было ли установлено, что побеги и ветки не токсичны?

- Проявляют ли животные признаки аллергии на новые предметы (продукты питания, ветки и побеги, субстраты)?

- Вызывает ли обогащение аномально высокий уровень стресса?

- Вызывает ли обогащение стимуляцию на высоком уровне в течение длительных периодов времени, что не позволяет животному проводить время в отдыхе, как это характерно для них при естественном видовом поведенческом репертуаре (например, постоянная активность для удовольствия публики в тот период времени, когда обычно в своей естественной среде обитания животное неактивно)?

Комитет по обогащению AAZK (AAZK Enrichment Committee)

Список возможных угроз при обогащении поведения

Кормовое обогащение

- Неконтролируемое обогащение кормов может привести к ожирению, кариесу, а отклонение от нормального рациона может вызвать пищевые расстройства. Киперы могут проконсультироваться со специалистом по кормлению или персоналом кормового отдела, чтобы определить наилучший метод введения новых продуктов питания.

- Новые продукты питания, введенные без должного анализа, могут вызвать колики, руминит или метаболический ацидоз у копытных.

- Продукты питания могут испортиться и вызвать болезни животных, если их оставить на экспозиции в течение длительного периода времени. Продукты питания для обогащения должны быть удалены в течение разумного промежутка времени, чтобы предотвратить их порчу.

- У животных могут быть нежелательные реакции на токсичные растения и химические вещества. Киперы должны уметь правильно отличать токсичные растения от растений, предоставляемых как веточный корм, следить за тем, в таких растениях не было удобрений и гербицидов, а также мыть растения, чтобы удалить фекалии и мусор от свободноживущих птиц и животных.

- Кормодобывающее поведение или групповое кормление может привести к агрессии и возможным травмам в популяции животных.

- Конкуренция за предметы обогащения может привести к социальному вытеснению подчиненных животных. Эти проблемы можно свести к минимуму, обеспечив достаточно предметами обогащения, чтобы занять всех животных в популяции.

- Кормление тушами всеядных и плотоядных животных может быть опасным, если источник из которого поступили туши не определен и не приняты соответствующие меры предосторожности. Больные животные, подвергнутые химической эвтаназии животные или особи с неизвестной причиной смерти не подходят для программы обогащения. Замораживание туш животных, которые признаны безопасными для скармливания экспозиционным животным, может помочь свести к минимуму риск передачи паразитов и болезней. Предоставление достаточного количества туш при групповом кормлении может свести к минимуму конкуренцию и агрессию внутри экспозиции.

- С большой осторожностью следует приучать группу животных к групповому кормлению для чего, можно сдвигать куски туши ближе друг к другу при каждом кормлении, пока животные не начнут совместно поедать одну тушу. Это может позволить социальным хищникам демонстрировать нормальное доминирование, сводя к минимуму возможность агрессии. Во время кормления живыми животными хищники могут получить отпор. Следует позаботиться о том, чтобы такая добыча могла наносить животным зоопарка только поверхностные раны.

- Предметы дизайна вольера могут мешать траектории полета или запутывать рога и копыта, если они неправильно расположены. Тщательное планирование расположения всех предметов обстановки вольера может это предотвратить.

- Если не обеспечить безопасность, некоторые предметы дизайна вольера могут упасть на животное или быть использованы в качестве оружия и нанести травмы.

- Если положение предметов дизайна не продумано, ветви и различные приспособления могут обеспечить пути для побега животных, или могут заблокировать доступ в зоны безопасности экспозиции, в результате чего подчиненные животные чувствуют себя загнанными в ловушку и уязвимыми.

- Животные, которые обдирают или жуют древесину, должны быть обеспечены нетоксичными ветками и предметами из необработанного дерева. -

- Водные объекты должны быть приспособлены для их обитателей таким образом, чтобы предотвратить утопление и гарантировать, что животные, такие как коробчатые черепахи, смогут самостоятельно принять нормальное положение, если перевернутся на спину.

- Животные могут пострадать в системах фильтрации, если зоны забора воды не защищены.

- Субстраты должны обеспечивать адекватную силу сцепления и не вызывать закупорку кишечника, если будут проглочены.

- Следует соблюдать осторожность, когда веревки, тросы или цепи используются для подвешивания или закрепления предметов, чтобы предотвратить запутывание в них животных. Как правило, рекомендуется как можно более короткая длина. Цепь может быть покрыта защитной оболочкой, такой как полихлорвиниловая труба, для соединения цепи с предметами обогащения могут быть использованы шарниры, чтобы свести к минимуму перекручивание цепей.

Ольфакторное Обогащение

- Запахи разных особей животных или разных видов могут привести к агрессии, если в этом есть притязания доминирующих животных или подчиненных животных, пытающихся использовать обогащение для повышения своего статуса в иерархии.

- Должно быть установлено с помощью фекальных анализов, что фекалии животных, используемые для обонятельного обогащения, свободны от паразитов, так же, как и в случаях с другими продуктами жизнедеятельности животного происхождения, такими как перья, шерсть и волосы, что они поступают только от здоровых животных. Многие из этих предметов могут быть подвергнуты стерилизации в автоклаве.

- Души могут быть оглушающими для некоторых животных (и киперов) и поэтому их лучше всего использовать на открытом воздухе, в проветриваемых помещениях.

- Некоторые специи могут быть слишком сильными или токсичными для некоторых животных.

Слуховое обогащение

- При использовании аудиообогащения животные могут меньше пугаться отраженных звуков, чем тех, которые направлены на животных.
- У некоторых животных могут быть неблагоприятные реакции на записи криков хищников, и следует тщательно наблюдать за животными, когда используется этот тип обогащения.
- Предоставление животным возможности для убегания или средств для противоборства при воспроизведении криков хищника может уменьшить стресс, связанный с этим типом обогащения, и позволить животным исследовать звуки и окружающую среду в течение определенного периода времени.

Обогащение предметами для манипуляций

- Отдельные части или устройства для обогащения могут быть проглочены, в результате чего животное может подавиться или это может привести к асфикции.
- Попадание в организм неперевариваемых предметов обогащения может вызвать запор кишечника или непроходимость кишечника.
- Сломанные предметы могут иметь острые края, которые могут порезать животное. Следует выдавать только те предметы, которые подходят для данного вида. Например, некоторые устройства выдержат игру лисы, но не волка.
- При изготовлении или проектировании предметов обогащения из дерева может быть разумно использовать соединение с прорезями типа “ласточкин хвост” и клей, а не шурупы и гвозди. Закругленные углы и отшлифованные края могут предотвратить попадание заноз в животных.
- Многие краски и другие химические вещества токсичны при их поедании. Если предметы обогащения окрашены или в них используются другие химические вещества, следует использовать только нетоксичные предметы.
- При использовании легко разрушаемых предметов, таких как картонные коробки и бумажные пакеты, там не должно быть скоб, скотча, воска, струн или пластиковых вкладышей. В целом, SSP Otter рекомендует не использовать эти предметы.

Факторы, которые следует учитывать для того, чтобы определить, как часто следует предлагать поведенческое или экологическое обогащение, включают такие как: особенности вида и особей, а также физические характеристики экспозиции. Большие, сложные экспозиции с подходящими конструкциями вольер, субстратами и соответствующим дизайном вольер могут предоставить животным широкие возможности для осуществления естественного поведения при не частом обогащении (один раз в день). Другие экспозиции или отдельные особи могут потребовать более частого обогащения (многократного каждый день). Сотрудники, занимающиеся уходом за животными, должны следить за всеми особями на экспозиции и составлять график обогащения с учетом потребностей этих животных, предоставляя им возможность несколько раз в день позитивно взаимодействовать с окружающей их средой. Обогащение никогда не должно предлагаться по регулярному графику, вместо этого следует чередовать время, предметы и методы предъявления, чтобы всегда был элемент новизны, связанный с каждым предметом или видом деятельности. Важно отметить, что обеспечение хорошо продуманной, сложно устроенной окружающей среды является основой успешной программы обогащения. Это особенно верно для некоторых более чувствительных видов выдр,

таких как *P. brasiliensis*, но применимо ко всем видам выдр из-за их любознательного характера и высокого уровня активности.

Дополнительная Информация: В приложении К приведен список способов обогащения, разработанных в нескольких учреждениях, в которых содержатся куньи/выдры. Все предметы обогащения должны быть одобрены соответствующим руководящим персоналом, включая ветеринара, куратора, специалиста плодовоовощевода - растениевода и/или диетолога. В приложении L приведен список предметов для обогащения и тренингов. Учреждениям, работающим с *P. brasiliensis*, следует обратиться к Международной Племенной книге гигантских выдр по содержанию и Информацией для управления и Методическими указаниями (International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines) (Sykes-Gatz, 2005) для дальнейшего получения информации о важных характеристиках дизайна экспозиции для этого вида и дополнительной информации об обогащении окружающей среды.

8.3 Взаимодействие персонала и животных

Протоколы и методы тренингов животных и обогащения окружающей среды должны основываться на таком взаимодействии, которое создает условия для безопасности всех участников. Выдры легко обучаются и хорошо работают при положительном подкреплении. Тренинги поведения для нужд содержания и облегчения ветеринарного обслуживания включают в себя: взвешивание, вход в транспортные ящики, осмотр лап, осмотр зубов, инъекции, предъявление и пальпацию живота, а также осмотр хвоста. Однако следует иметь в виду, что выдры способны наносить сильные укусы, особенно половозрелые самки, и, известно, что они нападали на своих дрессировщиков. Как правило, тренинги выдр должны проводиться методом защищенного контакта (т. е. кипер, и животное должны быть разделены сетчатым барьером). Существуют такие виды (*A. cinereus*) или в некоторых случаях особи (*L. canadensis*, особенно самцы), для которых учреждение может считать, что тренинги методом защищенного контакта могут не требоваться, но это решение должно тщательно оцениваться на постоянной основе.

При проектировании экспозиции выдр следует учитывать безопасность киперов. Животные должны быть перемещены с экспозиции для уборки, технического обслуживания и т.д. Это особенно важно для *P. brasiliensis*, так как они могут быть опасны. Следует учитывать безопасность животных и, насколько это возможно, создавать экспозиции, не позволяющие публике бросать потенциально вредные предметы или пищу в пространство животных.

8.4 Навыки и подготовка персонала

Сотрудники должны быть обучены по всем областям, необходимым для управления поведением животных. Следует обеспечить финансирование курсов повышения квалификации AZA, соответствующих совещаний, участия в конференциях и других возможностей для профессионального роста. Справочная библиотека, соответствующая размеру и сложности учреждения должны быть доступны для всех сотрудников и волонтеров, чтобы предоставить им точную информацию о поведенческих потребностях выдр, с которыми они работают.

Всем работникам по уходу за животными, участвующим в работе по содержанию выдр в популяции *ex situ* рекомендуется иметь следующие знания и навыки:

- Киперы, и ответственные специалисты должны иметь глубокое понимание биологии вида и знать историю отдельной особи.

- Киперы, и ответственные специалисты должны обладать глубоким пониманием поведения особи, пониманием функций этого поведения и способностью описывать это поведение устно и письменно.
- Киперы должны уметь распознавать признаки болезней и травм у видов выдр, с которыми они работают, и сообщать об этих признаках в устной или письменной форме руководящим специалистам и ветеринарам.
- Киперы должны быть в состоянии точно оценить соответствующий уровень чистоты и безопасности экспозиции животных, мест содержания в служебной зоне и мест приготовления пищи.
- Киперы должны обладать навыками безопасного отлова или фиксирования рассматриваемых видов выдр.
- Киперы должны иметь некоторое представление о естественном рационе вида и способах добывания пищи.
- Киперы, и ответственные специалисты должны понимать концепцию обогащения и обязаны последовательно повышать качество окружающей среды для видов, находящихся на их попечении.
- Киперы должны понимать концепции обучения и дрессировки животных, уметь использовать различные методы (например, выработка условных рефлексы, оперантное обусловливание) для обучения животных, находящихся под их опекой, и составлять план обучения (определив этапы обучения, сигналы и критерии выработки желаемого поведения). Для получения дополнительной информации см. www.animaltraining.org
- Ответственные специалисты должны понимать концепции обучения и дрессировки животных, уметь обучать киперов всем аспектам дрессировки, проверять их планы тренировок, обеспечивать согласованность в методах тренинга между киперами и помогают своим командам расставлять приоритеты в тренингах, обогащении и других целях необходимых для содержания.
- Киперы и ответственные специалисты должны иметь представление об условиях в вольере и практиках содержания, необходимых для поддержания физического и поведенческого здоровья выдр, а также для того, чтобы содействовать поддержанию окружающей среды успешной для выращивания щенков.

Глава 9. Программные животные (т.е. демонстрируемые публике на шоу и в образовательных программах)

9.1 Стратегия о программных животных.

AZA признает много преимуществ в деле образования и в конечном итоге природоохранной пользы у презентаций с демонстрациями программных животных. Положение о программных животных Комиссии по природоохранному просвещению в зоопарках Американской ассоциации зоопарков и аквариумов (AZA) (Приложение D) обобщает ценность программ с демонстрациями животных.

В контексте данной стратегии программные животные – это такие животные, которые демонстрируются, как в пределах, так и вне обычной экспозиции, или их места содержания, которые предназначены к регулярному физическому контакту или близости с дрессировщиками, с

сотрудниками, работающими с ними, с публикой, или же будут частью непрерывных программ просвещения по вопросам охраны природы/информационно- пропагандистских программ.

Программа с демонстрациями животных привносит множество обязательств, в том числе об обеспечении благополучия животных, участвующих в них, о безопасности сотрудников-участников и публики, а также об ответственности, за образовательные идеи, полученные в результате аудиторией. Поэтому AZA требует от всех аккредитованных учреждений, которые ведут программы с демонстрацией (презентации) животных, разработки стратегии о программных животных учреждения, которая четко определяет и обосновывает и виды, и особи, утвержденных в качестве таких программных животных, и дает подробное описание долгосрочного организационного плана и образовательных целей программ.

Стандарты Аккредитации AZA требуют, чтобы условия содержания и дрессировки животных, участвующих в образовательных программах, соответствовали стандартам, установленным для остальной части коллекции животных, включая наличие видоспецифических укрытий, возможности физической активности, звуков и обогащения окружающей среды, доступной ветеринарной помощи, необходимого питания и других соответствующих стандартов (Стандарт Аккредитации AZA 1.5.4). Кроме того, обеспечение таких демонстрируемых выдр возможностью выбора из разнообразных условий их окружающей среды, имеет важное значение для гарантирования эффективного ухода и их благополучия. Некоторые из этих требований могут быть выполнены за пределами основного вольера экспозиции, пока выдра участвует в программе или перевозится. Например, жилье может быть меньше по размеру по сравнению с основным вольером, если физические и психические потребности животного удовлетворяются во время программы; по возвращении в учреждение животное должно быть возвращено в подходящее для его вида жилье, как описано выше.

Стандарт Аккредитации AZA

(1.5.4) В организации должна храниться оформленная письменно стратегия использования животных в демонстрационных программах. Животные, задействованные в образовательных программах, должны обслуживаться и находиться на попечении специально обученного персонала, условия их содержания должны удовлетворять стандартам, установленным для остальной части животных в коллекции, в том числе им должны быть обеспечены видоспецифичные убежища, возможность физической активности, социальное обогащение и обогащение окружающей среды, доступность ветеринарной помощи, правильное питание и т. д. Учитывая, что некоторые из этих потребностей, могут быть удовлетворены за пределами основного вольера, то, например, вольеры для их содержания могут быть уменьшены в размере при условии, что их физические и психические потребности будут удовлетворяться.

SSP Выдры Рекомендации для программных животных: *A. cinereus* и иногда *L. Canadensis* используются для тренировок для шоу, однако выдры не рекомендуются в качестве животных для манипуляций с ними руками или как программные животные для демонстрации за пределами их территории.

Природоохранная информация:

Выдры являются отличными видами, для того, чтобы на их примере распространять информацию об охране природы и дикой природы; они привлекательны для публики, активны и хорошо олицетворяют проблемы, с которыми сталкиваются многие мелкие хищники.

Пятнистая выдра (белогорлая выдра): “Пятнистые выдры в большой степени водные и нуждаются в постоянных источниках воды с высокой плотностью рыбы. Они предпочитают более крупные реки, озера и болота с открытыми участками воды. Они, по-видимому, используют только места обитания с пресной водой. Поскольку они в основном охотятся, используя зрение, им нужна чистая, незагрязненная вода, где водится множество мелких рыбешек или рыб, крабов и лягушек. Длинный тростник, высокая трава и кустарники необходимы для обеспечения им убежищ; нор или других укрытий. Наиболее подходящей средой обитания являются крупные богатые рыбой африканские озера и глубокие, чистые области реки Окаванго в Ботсване.

“Распространены широко, но с некоторыми локальными спадами численности. Встречаются во всех странах к югу от Сахары, от Сенегала до Эфиопии и на юг до Капских провинций, где есть подходящая среда обитания.”

“Основными угрозами на протяжении всего ареала являются уничтожение среды обитания в результате осушения земель или загрязнения в следствие увеличение плотности населения людей, а также прямое преследование их как конкурентов на добычу рыбы. Продолжается также в некоторой степени охота на них, как на источник мяса диких животных и для церемониальных практик. В некоторых озерах завезена крупная рыба, такая как нильские окуни, которые вытесняют мелкую рыбу, составлявшую исторически пищевую базу выдр, что снижает доступность для них добычи.

Несмотря на наличие правовой защиты на международном и национальном уровнях, необходимо обеспечить ее соблюдение. Существует необходимость в повышении осведомленности местных жителей об этом виде (Группа специалистов МСОП по выдрам (IUCN Otter Specialist Group).)”.

Считается, что численность популяции сокращается, и есть некоторые признаки того, что прессинг на них из-за использования в традиционных медицинских практиках, потребления, как мяса диких животных и преследования их как конкурентов за рыбу в некоторых популяциях (озеро Виктория) видимо увеличивается (J. Reed-Smith, персональные сведения).

Азиатская бескоготная выдра: “Бескоготные выдры предпочитают мелководья с хорошим запасом пищи и с растительностью на берегу от умеренной высоты до низкой. Они демонстрируют высокую климатическую и трофическую адаптивность, встречаясь от тропических прибрежных водно-болотных угодий до горных ручьев. Они могут осваивать пресноводные водоемы и торфяные болотистые леса, рисовые поля, озера, ручьи, водохранилища, каналы, дренажные канавы, рисовые плантации, мангровые заросли, водоемы, оставленные приливом, и прибрежную зону. В горных районах они часто встречаются в быстротекущих лесных ручьях с камнями и валунами. Их предпочтительная пища - ракообразные и моллюски. На большей части своего ареала они симпатричны обыкновенным выдрам (*Lutra lutra*), гладкошерстным выдрам (*Lutrogale perspicillata*) и суматранским выдрам (*Lutra sumatrana*), и есть явные доказательства разделения ниш между видами.

Хотя ареал вида кажется большим, в последнее десятилетие фактическое распространение этих животных сократилось, особенно на западе, по сравнению с историческими данными. В настоящее время они найдены в предгорьях Химачал-Прадеша Гималаев, простираются на восток по всей Южной Азии, распространяясь вверх до Филиппин и вниз через Индонезию. Сообщалось о небольшой изолированной субпопуляции в южных индийских горных хребтах Кург (Карнатака), Ашамбу, в холмах Нилгири и Пални (Тамилнад), а также в некоторых местах в штате Керала. Ранее они были найдены в Шри-Ланке, но их нынешний статус там неизвестен. Единственными районами, в которых, как известно, эти животные в настоящее время обычны, являются полуостров Малайзия, особенно в Кедах, а также в западных лесах и южных болотах Таиланда.

Основными угрозами для этих животных по всей Азии являются уничтожение среды обитания из-за вырубки лесов (потеря небольших горных ручьев), сельское хозяйство (особенно чайные и кофейные плантации в Индии, осушение торфяных болотных лесов и уничтожение прибрежных мангровых зарослей для аквакультуры) и колонизация. Водные потоки загрязняются пестицидами и тяжелыми металлами с плантаций и от других интенсивных сельскохозяйственных угодий, что влияет на жаберных животных, от которых зависит этот вид. Это напрямую влияет на физиологию выдр. Биомасса их добычи также подвергается сокращению из-за чрезмерной эксплуатации, и в обширной индустрии аквакультур выдры рассматриваются как вредители и их непосредственно преследуют.

Несмотря на наличие правовой защиты на международном и национальном уровнях, необходимо также местное законодательство. Необходимо оценить влияние мер защиты на их источники существования и принять ответные меры. Должны быть созданы меры для защиты среды их обитания и коридоры для межпопуляционных связей. Необходимы исследования по всем аспектам биологии и экологии этого вида (Группа специалистов МСОП по выдрам). Считается, что численность их популяции сокращается.

Гигантская выдра: “По оценкам, общая численность популяции в природе составляет от 1000 до 5000 особей. В прошлом на гигантских выдр часто охотились из-за их меха. Торговля шкурами гигантских выдр является одной из основных причин, из-за которой эти выдры находятся под угрозой исчезновения в природе. Поскольку этот вид активен в течение дня, очень криклив и не боится приближаться к людям, на них было легко охотиться. Большая часть популяции была уничтожена, пока, наконец, в 1970-х годах не были предприняты усилия по их защите.

Хотя они все еще сталкиваются и с другими серьезными угрозами, но разрушение и деградация среды обитания, браконьерство и неограниченный туризм являются основными угрозами, с которыми в наши дни сталкивается гигантская выдра. Районы Южной Америки, где обитает гигантская выдра, быстро разрушаются и деградируют в результате лесозаготовок, добычи полезных ископаемых, эксплуатации ископаемого топлива и гидроэлектростанций (плотин), загрязнения рек и земель и чрезмерного рыболовства. Некоторых детенышей гигантской выдры все еще незаконно забирают из природы для содержания в качестве домашних животных, и они обычно умирают в руках неопытных хозяев. Туристы могут потревожить гигантских выдр, во время выращивания ими детенышей. Это может иметь негативное влияние на то, насколько успешно родители вырастят свои выводки (Группа специалистов МСОП по выдрам)”. Считается, что численность их популяции сокращается.

Североамериканская речная выдра: Этот вид также называют неарктической выдрой, и, соответственно, речная выдра является примером, демонстрирующим историю успеха в области охраны природы в Северной Америке. Исторически их ареал распространялся на большую часть Северной Америки, затем популяция речных выдр сократилась:

“В конце 1800-х и начале 1900-х годов синергетический эффект от разрушения водно-болотных угодий, загрязнения и чрезмерной добычи пушнины был деструктивен для популяций североамериканских речных выдр. Дополнительные причины уменьшения численности выдр были вызваны гибелью на дорогах, случайным утоплением в рыболовных сетях и “случайной” поимкой в ловушки для бобров” (Foster-Turley et al., 1990).

К 1970-м годам Нильссон и Вон (Nilsson & Vaughn, 1978) подсчитали, что речная выдра была обнаружена только в 33% мест от ее прежнего ареала. Они перечислили причины этого: интенсивный отлов, загрязнение, разрушение среды обитания путем расчистки земель, осушение болот и заключение естественных потоков в искусственные каналы. Однако с 1976 года более

4000 выдр были вновь завезены в 21 штат и провинции по всей территории их бывшего североамериканского ареала (включая Канаду).

В результате мер по сохранению и реинтродукции речная выдра вновь заняла большую часть своего прежнего ареала; но этот вид по-прежнему считается локально уязвимым, находящимся под угрозой исчезновения или вымершим в некоторых штатах и провинциях. Во многих штатах и провинциях, в которых популяции никогда не подвергались угрозе или восстановились, разрешена экологически безопасная добыча этого вида для меха. Хотя современные стратегии добычи не представляют угрозы для сохранения популяции выдр, добыча их может ограничить расширение популяции выдр в некоторых районах. Разливы нефти представляют локальную угрозу для популяций выдр, особенно в прибрежных районах. Загрязнение воды и другая деградация водных и водно-болотных местообитаний могут ограничить распространение выдр и создать долгосрочные угрозы, если соблюдение стандартов качества воды не будет поддерживаться и обеспечиваться. Отвод кислых вод из угольных шахт – это постоянная проблема для качества воды в некоторых районах, которая уничтожает добычу выдр, и тем самым препятствует повторной колонизации или распространению популяций выдр. В последнее время обсуждаются долгосрочные генетические последствия проектов по реинтродукции для оставшихся популяций выдр (Serfass et al., 1998). Угроза, которую представляют популяциям диких выдр заболевания, плохо известна и мало изучена (Serfass et al., 1998). Аналогичным образом, многие предполагаемые угрозы для выдр, такие как загрязнение и изменение среды обитания, не были досконально оценены. Необходимы дополнительные исследования, чтобы четко определить влияние различных форм загрязнения воды, сельскохозяйственного и другого развития прибрежных мест обитания, промышленного и жилищного строительства в прибрежных районах, совокупного воздействия, связанного с потерей или изменением водно-болотных угодий, наличия крупных сооружений по борьбе с наводнениями и взаимодействий, которые эти и другие факторы оказывают на популяции выдр. Угрозы для популяций выдр в Северной Америке варьируют в зависимости от регионов, и на них влияют тип, распространение и плотность организмов водной среды и особенности человеческой деятельности (Группа специалистов МСОП по выдрам).”

В последнее время растет беспокойство по поводу того, что речных выдр обвиняют в том, что они ненасытные едоки таких видов рыб, которые используются в спортивной рыбалке; эта позиция пропагандируется для оправдания уничтожения речных выдр в некоторых водоразделах, чтобы успокоить особо заинтересованные группы. Было проведено исследование процентного содержания спортивных видов рыб в добыче речной выдрой, которое указывает на то, что истинное воздействие выдр на таких рыб не так велико, как утверждают многие (Hamilton, 1999 & неопубликованное, 2004); См. Приложение L. Влияние речной выдры на популяцию рыб, используемых в спортивной охоте, и растущая характеристика речной выдры как основной причины локального сокращения популяций таких рыб-это то, что следует исследовать и контролировать.

9.2 Планы учреждения о программных животных

Стратегия AZA в отношении демонстрационных животных заключается в следующем: AZA стремится к совершенству в вопросах ухода и благополучия животных, сохранения их, просветительной работы, исследований и демонстрации животных способами, которые вызывают уважение к животному миру и природе. Позиция AZA заключается в том, что животные всегда должны демонстрироваться в соответствии со следующие основными принципами:

- Здоровье, безопасность и благополучие животных и человека никогда не ставятся под угрозу.

- Просвещение и значимые вопросы сохранения видов являются неотъемлемыми компонентами демонстраций

- Каждое животное постоянно содержится, таким образом, который отвечает удовлетворению их социальных, физических, поведенческих и пищевых потребностей.

AZA-аккредитованные учреждения, которые имеют программных (т.е. демонстрационных, участвующих в просветительных программах и шоу) животных, должны разработать свою собственную стратегию учреждения (Program Animal Policy) для таких программных животных, в которой будет сформулирована и дана оценка пользы от таких программ (см. Приложение Е для рекомендаций). Программные животные должны постоянно содержаться в таких условиях, которые удовлетворяют их социальные, физические, поведенческие и пищевые потребности. Образовательное и природоохранное содержание должно быть неотъемлемым компонентом любых демонстрационных программ животных (Стандарт Аккредитации AZA 1.5.3).

Стандарт Аккредитации AZA

(1.5.3) Если демонстрация животных является частью программ учреждения, образовательное и природоохранное содержание должны быть их неотъемлемым компонентом.

Стандарт Аккредитации AZA

(1.5.5) Для животных, участвующих в выездных программах за пределами территории организации в образовательных целях, организация должна иметь соответствующие инструкции для защиты остальной части коллекции от воздействия инфекционных возбудителей болезни.

Стандарт Аккредитации AZA

(10.3.3) Все вольеры для животных (включая экспозиции, неэкспозиционные вольеры, ветклинику и карантин/изолятор) должны своими размерами и сложностью быть достаточными для обеспечения физического, социального и психологического благополучия; а экспозиционные вольеры должны включать оснащение для поведенческого обогащения.

Стандарт Аккредитации AZA

(1.5.2) Животные должны демонстрироваться по возможности в экспозиции, воспроизводящей их естественную среду обитания и в таком количестве, которое достаточно для удовлетворения их социальных и поведенческих потребностей. Демонстрации отдельной особи следует избегать, если только это не является биологически правильно для данного вида.

Стандарт Аккредитации AZA

(1.5.11) Транспортировка животных должна проводиться безопасным, хорошо спланированным и скоординированным образом и сводить к минимуму риск для животных, сотрудников и публики. Все соответствующие местные, государственные, и федеральные законы должны быть соблюдены.

Персонал по уходу за животными и персонал просветительного отдела должен быть обучен специфическим правилам обращения с выдрами, методам просветительной работы и методам пропаганды природоохранных знаний, и взаимодействию с публикой. Эти сотрудники

должны быть компетентны в распознавании стресса или дискомфорта, проявляемых программными выдрами, и способны решать любые проблемы безопасности, которые могут возникнуть.

Программные животные, которых забирают с территории зоопарка или аквариума для любых целей, потенциально могут подвергнуться воздействию инфекционных организмов, которые могут распространиться на остальное здоровое население учреждения. Учреждения, аккредитованные AZA, должны иметь соответствующие инструкции, чтобы избежать этого (Стандарт аккредитации AZA 1.5.5).

Необходимо тщательно продумать дизайн и размеры всех вольеров для программных животных, включая экспозиции, места содержания за пределами экспозиции, больничные, карантинные вольеры и места для изоляции, с учетом того, что должны удовлетворяться физические, социальные, поведенческие и психические потребности животных всех видов, и стимулироваться проявление видоспецифичного поведения (Стандарт аккредитации AZA 10.3.3; Стандарт аккредитации AZA 1.5.2).

Транспортировка животных должна осуществляться законным, безопасным, хорошо спланированным и скоординированным образом и сводить к минимуму риски для животных, сотрудников и публики (Стандарт Аккредитации 1.5.11).

9.3 Оценка Программы

Учреждениям, аккредитованным AZA и имеющим институциональный план для программных животных, следует оценивать эффективность этого плана регулярно (см. Приложение Е для рекомендации). Образовательное и природоохранное содержание программы, здоровье и благополучие животных, отзывы гостей, эффективность стратегии, ответственность и последствия за нарушение стратегии должны оцениваться и пересматриваться по мере необходимости.

Глава 10. НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

10.1 Применяемые методы научных исследований

AZA считает, что современные методы содержания животных, разведения, ветеринарии и охраны окружающей среды должны основываться на науке, и что приверженность научным исследованиям, как фундаментальным, так и прикладным, является визитной карточкой современного зоологического парка и аквариума. Учреждения, аккредитованные AZA, имеют бесценные возможности и, как ожидается, проводят, или содействуют проведению исследований, как *in-situ*, так и *ex-situ* для улучшения научных знаний о животных как для нашей работы по уходу за животными, так и для улучшения работы по сохранению популяций в природе. Для выдр эти знания могут быть достигнуты путем участия зоопарков и аквариумов в научных исследованиях, спонсируемых Консультативной группой по таксонам мелких хищников AZA (TAG) или программой AZA План выживанию видов Выдры (SSP), проведения оригинальных исследовательских проектов, сотрудничая с местными университетами и / или за счет собственного научного штата сотрудников (Стандарт Аккредитации AZA 5.3).

Научные исследования, будь то эмпирические, поведенческие, физиологические, или генетические, должны иметь ясную научную цель с разумным ожиданием, что они расширят наше понимание исследуемых видов выдр и могут дать результаты, которые принесут пользу здоровью или благополучию выдр в природных популяциях. Многие аккредитованные AZA учреждения включают превосходные программы тренингов с положительным подкреплением в свои обычные

рабочие графики, чтобы облегчить проведение сенсорных, когнитивных и физиологических исследований, и программы такого типа настоятельно рекомендуются AZA.

Учреждения, аккредитованные AZA, обязаны иметь четко сформулированную стратегию исследований, которая определяет типы проводимых исследований, используемые методы, какой персонал будет вовлечен в них, оценки проектов, какие животные будут включены в них, и методические рекомендации о проведении докладов или научных публикаций по полученным данным. (Стандарт Аккредитации AZA 5.2). Учреждения должны назначить квалифицированного сотрудника, который курирует и руководит исследовательской программой (Стандарт Аккредитации AZA 5.1). Если учреждения не могут проводить собственные научные исследования, им настоятельно рекомендуется оказывать финансовую, кадровую, материально-техническую и другую поддержку приоритетным исследовательским и природоохранным инициативам, утвержденным Консультативной группой по таксонам AZA или Программой Плана выживанию видов.

SSP Выдра AZA, которая подпадает под TAG AZA мелких хищников, является организацией AZA, которой поручено разрабатывать рекомендации для видов, содержащихся учреждениями-членами AZA. Группа специалистов МСОП / SSC по выдрам (Otter Specialist Group, OSG) служит международным центром обмена информацией по этим видам. Информацию о современных и о прошлых полевых исследованиях можно найти на веб-сайте OSG www.otterspecialistgroup.org. Несколько университетов (например, в Государственном университете Фростбурга, Университете Вайоминга) имеют профессора, специализирующихся на исследованиях выдр. Однако ситуация меняется, и студенты, заинтересованные в работе с выдрами, всегда должны отслеживать действующих специалистов, работающих в этой области и учреждения, с которыми они сотрудничают. SSP Выдра AZA составляет списки организаций, участвующих или поддерживающих исследования и работы по сохранению выдр. Эта информация будет доступна в будущих версиях этого документа. Для получения информации о текущих исследованиях или областях, требующие дальнейшего исследования, пожалуйста, посетите веб-сайт OSG или свяжитесь с председателем программы AZA Otter SSP.

Эффективные методики исследования: все разумные подходы к исследованию могут быть пригодны для изучения выдр, при условии, что они не слишком инвазивны, не требуют обширного хирургического вмешательства или же не вызывают боль или дискомфорт. Исследователи, изучающие выдр, обычно используют следующие методики:

- Наблюдение за поведением
- Исследование уборных
- Анализ кала на гормоны представляет собой бесценный инструмент для оценки репродуктивного статуса индивидов и популяций совершенно неинвазивным образом.
- Анализ фекальной ДНК

10.2 Темы будущих научных исследований

Руководство по содержанию Выдры AZA – это динамичный документ, который необходимо обновлять по мере получения новой информации. В данном Руководстве были выявлены пробелы в необходимых знаниях, и они включены в этот раздел о стимулировании будущих исследований. Знания, полученные из таких областей, позволят максимально увеличить потенциал учреждений, аккредитованных AZA, в области ухода за выдрами и их благополучия, а также улучшат природоохранные инициативы для всех видов.

Конкретные области необходимых исследований популяции *ex situ*, определенные в данном руководстве:

Глава 1. Окружающая среда

Раздел 1.1. Температура воды: Требуется более подробное исследование оптимальных уровней температуры воды для тропических видов выдр.

Раздел 1.2. Свет: TAG AZA мелкие хищники не знает каких-либо достоверных данных о влиянии интенсивности света на здоровье или размножение выдр; это должно быть изучено в будущем. Аналогично, нет доступных данных в долгосрочной перспективе о возможных вредных эффектах менее чем полного спектра света. Данные о состоянии здоровья, собранные учреждениями, в которых содержатся выдры в условиях с различной интенсивностью и спектром света, могли бы стать полезной основой для этого исследования.

Раздел 1.3. Воздух: Логова для щенков могут нуждаться в более высоком уровне воздухообмена для поддержания качества воздуха и / или низкой влажности. Следует отметить, однако, что не проводилось никаких работ специальных работ с целью изучения скорости воздухообмена для экспозиций и логов.

Раздел 1.3. Вода - Колиформные бактерии: пока еще нет стандартов на колиформные бактерии для пресноводных бассейнов выдр. В настоящее время предполагается, что уровни колиформных бактерий должен поддерживаться на уровне или ниже уровней, установленных NOAA для спасенных ластоногих.

Раздел 1.3. Вода – уровни pH: Необходимы дальнейшие исследования воздействия pH на выдр, если таковое имеется. Хотя исследования желательны, они не рекомендуются для этих диких видов, и вместо этого следует проявлять осторожность при использовании хлора в бассейнах выдр.

Раздел 1.4. Звук: Хотя нет никаких доказательств того, что фоновый шум низкого уровня вреден для выдр, громкие звуки могут пугать их, и следует избегать высокого, длительного шума. Слух выдр считается хорошим, но ничего окончательно не известно об их остроте слуха или слышимых диапазонах частот. Обе эти области требуют дальнейших исследований.

Глава 3. Транспорт

Раздел 3.2. Температура транспортировки: Определение подходящей температуры транспортировки *L. maculicollis* требует дальнейших исследований. Современные рекомендации основаны на *A. cinereus*, но неизвестно подходят ли они для *L. maculicollis*.

Глава 4. Социальная среда

Раздел 4.1. Однополые группы: В настоящее время нет информации об успешности однополых групп у *A. capensis*, требуются дальнейшие исследования. Информация о содержании однополых групп из рожественных животных *L. maculicollis* в течение длительного времени не была хорошо задокументирована; следует проводить мониторинг за такими группами, чтобы в будущем оказывать помощь рекомендациями для этого вида. Информация от учреждений, пытающихся создать такой тип социальных групп должна быть передана в AZA Мелкие хищники TAG. Информация о содержании однополых групп *P. brasiliensis*, особенно самок, должна быть хорошо задокументирована и распространена среди учреждений, работающих с этим видом.

Глава 5. Кормление

Раздел 5.1. Сезонные изменения потребностей в питании: Некоторые учреждения сообщают о сезонных изменениях аппетита у некоторых выдр, но не у большинства животных. Требуются дальнейшие исследования в этой области и в изменении сезонных пищевых потребностей выдр.

Раздел 5.1. Болезни, связанные с питанием: дальнейшие исследования пищевых потребностей выдр и болезней, связанных с кормлением.

Раздел 5.2. Образцы рационов: Еще не был разработан лучший рацион для любого вида выдр из популяций *ex-situ* и это требует проведения дополнительных исследований. Необходимо продолжать выявление проблем со здоровьем, связанных с использованием разных рационов, и эти данные следует предоставлять в AZA Мелкие хищники TAG (AZA Small Carnivore TAG).

Раздел 5.3. Оценка содержания питательных веществ: AZA Выдры SSP (AZA Otter SSP) в настоящее время начинает работу над образцом состояния тела, которое может быть использовано для оценки надлежащего веса и состояния тела выдр. В настоящее время не существует известных инструментов для проведения клинических оценок питательных веществ, необходимых выдрам; это было бы полезной областью для будущих исследований.

Глава 6. Ветеринария

Раздел 6.7. Лечение заболеваний и расстройств: Имеется мало информации о распространении заболеваний и расстройств у *A. capensis* и *L. maculicollis*, и для этих видов требуется провести больше исследований. Учреждения, в которых содержатся эти виды, должны регистрировать все проблемы со здоровьем, наблюдаемые у этих видов, чтобы можно было создать базу данных по проблемам со здоровьем и причин для проявления озабоченности их состоянием.

Глава 7. Размножение

Раздел 7.1. Репродуктивная физиология и поведение: Некоторые учреждения сообщали о небольшом кровотечении из вульвы, связанное с эструсом, у *L. canadensis*, в то время как в других учреждениях этого не видели; кроме того, предыдущие исследования, пытавшиеся выявить изменения в поведении, связанные с эструсом, не увенчались успехом. Сбор информации о поведении самок в период эструса был бы полезной областью исследований. В этих областях, требующих дальнейших исследований, успех может быть достигнут с помощью проведения исследования в виде простого наблюдения во время эструса животных этих видов.

Раздел 7.1. Репродуктивная физиология и поведение: Как для NARO (североамериканская речная выдра), так и для ASCO (Азиатская бескоготная выдра) необходимы дополнительные исследования для улучшения эндокринного мониторинга метаболитов эстрогена для дальнейшего изучения вопросов о цикличности яичников и механизмах овуляции.

Раздел 7.1. Репродуктивная физиология и поведение: Продолжаются исследования прикладных методов определения репродуктивного состояния этих видов. В настоящее время представляется, что протоколы ИФА для тестирования гормональных выделений в образцах кала успешно определяют беременность у азиатских бескоготных и североамериканских речных выдр (H. Bateman, неопубликованные данные). Следует связаться с консультантом по репродуктивной физиологии AZA Выдра SSP для получения дополнительной информации.

Раздел 7.1. Репродуктивная физиология и поведение: Необходимы дальнейшие исследования, чтобы выяснить, существует ли у североамериканских выдр генетический компонент сезонной регуляции эструса у самок и выработки тестостерона у самцов.

Раздел 7.2. Беременность и роды: У большинства видов выдр отмечена ложная беременность, и эта область требует дальнейших исследований.

Раздел 7.3. Развитие щенка: В настоящее время отсутствует информация о развитии щенков *A. capensis*; также требуются дополнительные данные о развитии детенышей *L. maculicollis*.

Учреждения, в которых содержатся эти виды (*A. capensis* постепенно исчезает, но все еще содержится несколькими учреждениями-членами AZA), должны организовать исследование методом наблюдения за этим видом при всех случаях их размножения.

Раздел 7.4. Групповое выращивание: Нет сообщений о групповом выращивании детенышей у *L. maculicollis* в природе, но дальнейшие полевые исследования помогли бы выяснить, существует ли такая форма родительского ухода или можно это использовать в популяциях этого вида *ex situ*.

Раздел 7.5. Искусственное выкармливание: Требуются дополнительные исследования для определения норм температуры тела у молодняка всех видов выдр. Эта информация должна быть собрана всеми учреждениями, занимающимися искусственным выкармливанием детенышей выдр, и передана в AZA Выдра SSP и в Консультативную группу по таксонам мелких хищников AZA (TAG AZA Small Carnivore).

Раздел 7.5. Контрацепция: Также необходимы исследования о влиянии агонистов ГнРГ на репродуктивные способности в будущем при применении их у выдр препубертатного возраста, поскольку современные исследования основаны на работах, выполненных на домашних кошках.

Глава 8. Управление поведением

Раздел 8.1. Дрессировка животных: Обучение животных команде стоять на рабочем месте может быть полезна при попытке ссаживания, но это не было опробовано ни с одним из видов выдр.

Другие области исследований:

Гигантские выдры: Следующие приоритеты были установлены для гигантской выдры во время совещания 2004 года Группа специалистов МСОП/SSC по выдрам:

1. Продолжить оценку взаимоотношений хищника и жертвы, включая конфликты с рыбаками, занимающимися натуральным хозяйством, и коммерческими рыбаками.
2. Оценить положительное и отрицательное влияние туризма на различные среды обитания и внедрить руководящие правила по управлению им, чтобы максимизировать выгоды.
3. Поощрять разработку долгосрочного исследования и природоохранного проекта в Льяносах Венесуэла или Колумбия.
4. Наладить сотрудничество между полевыми учеными, зоопарками и генетическими лабораториями, чтобы оценить потенциальное использование методов генетического анализа в исследованиях гигантских выдр.

Полевые исследования: Необходимы дополнительные исследования, чтобы четко определить влияние различных форм загрязнения воды, сельскохозяйственное и развитие другой деятельности вдоль прибрежных ареалов, промышленного и жилищного строительства в прибрежных районах, кумулятивного воздействия, связанного с потерей или изменением водно-болотных угодий, строительства крупных структур по борьбе с наводнениями и взаимодействия, которые эти и другие факторы оказывают на популяции выдр (северо-американская речная выдра).

Влияние речной выдры на популяции рыбы для спортивной рыбалки и растущая характеристика речной выдры, как главной причины локального уменьшения популяций таких рыб – это то, что необходимо исследовать и контролировать.

Необходимые общие области исследований:

- : • Потребности в питательных веществах, включая заболевания, связанные с питанием.

- Репродуктивные исследования – исследования в области репродуктивной физиологии продолжаются (Helen Bateman, C.R.E.W.) и должны продолжаться для всех видов выдр.
- Ветеринарные вопросы – включать эффективность вакцин, титры и основные причины смерти в популяциях *ex situ*. Все выдры должны быть вскрыты, а результаты отправлены ветеринарному консультанту.
- Статус в дикой природе – учреждения должны помочь AZA Otter (Выдры) SSP в повышении осведомленности об этих видах и выделении средств для адекватной оценки состояния популяций выдр в природе для всех видов.
- Исследования поведения популяции *ex situ* – для оценки степени и типов стереотипного поведения, наблюдаемых в популяции *ex situ*, для оценки поведения, связанного с размножением/рождением; для оценки оптимального размера и состава группы выдр в популяциях *ex situ*

БЛАГОДАРНОСТИ

AZA Выдры SSP, и координатор руководств по уходу за животными SCTAG хотели бы выразить большую благодарность многим членам AZA и не членам AZA, которые внесли свой вклад в разработку этих методических указаний. Мы также признаем ответственное отношение к качественному уходу за животными, продемонстрированное чрезвычайной поддержкой, полученной нами от зоопарка и аквариума Колумбуса, зоопарка Мэриленда в Балтиморе и зоопарка, и ботанического сада Цинциннати/C.R.E.W. Все три учреждения помогли в создании этого документа, потратив значительное количество ценного служебного времени и поделившись своим опытом. Доктор Джозеф Барбер (Dr. Joseph Barber) оказал неоценимую помощь на протяжении всего периода создания и первого издания этого документа; мы высоко ценим его помощь и терпение.

Важно отметить, что рекомендации, содержащиеся в этом руководстве, являются пластичными и, возможно, их потребуется изменить, чтобы обеспечить наилучший уход за конкретными особями животных. Самое главное, что нужно помнить - нужно знать своих животных и обращать внимание на их индивидуальные потребности. Вопросы, касающиеся любой информации, содержащейся в этом руководстве, могут быть направлены Яну Риду-Смиту (Jan Reed-Smith) (lontracat@live.com) или Дасти Ломбарди (Dusty Lombardi) (dusty.lombardi@columbuszoo.org). Для получения дополнительной информации о выдрах, об охране этих видов, исследованиях выдр и уходе за выдрами мы рекомендуем веб-сайт Группы специалистов МСОП/SSC по выдрам (the IUCN/SSC Otter Specialist Group) по адресу: www.otterspecialistgroup.org или Международный Фонд выживания Выдр (the International Otter Survival Fund) по адресу: www.otter.org.

ЛИТЕРАТУРА

AAFCO. (1994). Association of American Feed Control Officials, Inc. Animal and Plant Health Inspection Service. (2007). Record of Acquisition, Disposition or Transport of Animals (Other than Dogs and Cats). www.aphis.usda.gov/animal_welfare/downloads/forms/aph7020.pdf

Anon. (1981). Outdoor Air Requirements for Ventilation (ASHRAE Standard 62-1981) 3.1 Commercial Facilities (Offices, Stores, Shops, Hotels, Sports Facilities, etc.). American Society of Heating, Refrigeration, Air Conditioning Engineers, 74-85.

- Autuori, M.P., Deutsch, L.A. (1977). Contribution to the knowledge of the giant Brazilian otter, *Pteronura brasiliensis* (Gmelin, 1788), Carnivora, Mustelidae. *Zoological Garten*, 47: 1-8.
- Animal Welfare Regulations. (2005). Animal Welfare Act, 7 U.S.C. Animal Welfare Regulations, 9 CFR Chapter 1, Subchapter A, Parts 1-4.
- Ayars, G.H., Altman, L.C., Frazier, C.E., Chi, E.Y. (1989). The toxicity of constituents of cedar and pinewoods to pulmonary epithelium. *Journal of Allergy Clinical Immunology*, 83: 610-618.
- Association of Zoos and Aquariums. (2008). AZA Accreditation Standards and Related Policies. Association of Zoos and Aquariums, Silver Spring, MD.
- Baitchman, E.J., Kollias, G.V. (2000). Clinical anatomy of the North American river otter (*Lontra canadensis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 31: 473-483.
- Bateman, H.L.J., Bond, B., Campbell, M., Barrie, M., Riggs, G., Snyder, B., Swanson, W.F. (2005). Characterization of seasonal seminal traits in the North American river otter (*Lontra canadensis*). *Proceedings of the Society for the Study of Reproduction*, 124 (abst. 192).
- Bateman, H.L.J., Bond, B., Campbell, M., Barrie, M., Riggs, G., Snyder, B., Swanson, W.F. (2009). Characterization of basal seminal traits and reproductive endocrine profiles in North American river otters and Asian small-clawed otters. *Zoo Biology*, 28: 107-126
- Beckel, A.L. (1982). Behavior of free-ranging and captive river otters in northcentral Wisconsin. Ph.D. dissertation University of Minnesota, Madison, 198.
- Ben-David, M., Williams, T.M., Ormseth, O.A. (2000). Effects of oiling on exercise physiology and diving behavior in river otters: a captive study. *Canadian Journal of Zoology*, 78: 1380-1390.
- Ben-David, M., Duffy, L.K., Bowyer, R.T. (2001a). Biomarker responses in river otters experimentally exposed to oil contamination. *Journal of Wildlife Diseases*, 37(3): 489-508.
- Ben-David, M., Duffy, L.K., Blundell, G.M., Bowyer, R.T. (2001b). Natural exposure of coastal river otters to mercury: relation to age, diet, and survival. *Environmental Toxicology & Chemistry*, 20 (9): 1986-1992.
- Ben Shaul, D.M. (1962). Notes on hand-rearing various species of mammals. *International Zoo Yearbook*, 6: 300-342.
- Benza, D., Cantabene, S., Foland, N., Sears, R., Reed-Smith, J. (2009). Summary of Husbandry Guidelines for African Spotted-necked Otters in Captivity. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force. 13pgs. lontracat@live.com; www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.html
- Bernard, J.B., Allen, M.A. (1997). Feeding captive piscivorous animals: nutritional aspects of fish as food. *Nutrition Advisory Group Handbook. Fact Sheet 005*.
- Bertschinger, H.J., Asa, C.S., Calle, P.P., Long, J.A., Bauman, K., DeMatteo, K., Jochle, W., Trigg, T.E., Human, A. (2001). Control of reproduction and sex related behaviour in exotic wild carnivores with the

- GnRH analogue deslorelin: preliminary observations. *Journal of Reproduction and Fertility, Supplement* 57: 275-283.
- Best, R.C. (1985). Otters and manatees conservation. Conclusions of the 1 Reunion de Trabajo de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur. Buenos Aires, Argentina. 25-29 Jun, 1984. 64-75.
- Bitgood, S., Patterson, D., Benefield, A. (1986). Understanding your visitors: ten factors that influence visitor behavior. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 726-743.
- Bitgood, S., Patterson, D., Benefield, A. (1988). Exhibit design and visitor behavior. *Environment and Behavior* 20(4): 474-491.
- Blum, P. (2004). Florida Aquarium, Hand-rearing *L. canadensis* information. AZA Otter SSP Otter Keeper Workshop, Frostburg, Maryland CD. Columbus Zoo and Aquarium, Columbus, Ohio.
- Blundell, G.M., Kern, J.W., Bowyer, R.T., Duffy, L.K. (1999). Capturing river otters: a comparison of Hancock and leg-hold traps. *Wildlife Society Bulletin*, 27(1): 184-192
- Blundell, G., Ben-David, M., Bowyer, R.T. (2002a). Sociality in river otters: cooperative foraging or reproductive strategies. *Behavioral Ecology*, 13(1): 134-141.
- Blundell, G.M., Ben-David, M., Groves, P., Bowyer, R.T., Geffen, E. (2002b). Characteristics of sex-biased dispersal and gene flow in coastal river otters: Implications for natural recolonization of extirpated populations. *Molecular Ecology*, 11(3): 289-303.
- Blundell, G.M., Ben-David, M., Groves, P., Bowyer, R.T., Geffen, E. (2004). Kinship and sociality in coastal river otters: are they related? *Behavioral Ecology*, 15(5): 705-714.
- Bowyer, R.T., Blundell, G.M., Ben-David, M., Jewett, S.C., Dean, T.A., Duffy, L.K. (2003). Effects of the Exxon Valdez oil spill on river otters: injury and recovery of a sentinel species. *Wildlife Monographs*, 153: 1-53.
- Burkhart, C.A., Robinson, J.L. (1978). High rat pup mortality attributed to the use of cedar wood shavings as bedding. *Lab Animal*, 12: 221-222.
- Calle, P.P., Stetter, M.D., Raphael, B.L., Cook, R.A., McClave, C., Basinger, J.A., Walters, H., Walsh, K. (1997). Use of depot leuprolide acetate to control undesirable male associated behaviors in the California sea lion (*Zalophus californianus*) and California sea otter (*Enhydra lutris*). In Gregory A. Lewbart (Ed.), *Proceedings of the International Association of Aquatic Animal Medicine*, 28: 6-7.
- Calle, P.P., McClave, C., Basinger, J.A., Walters, H., Raphael, B.L., Cook, R.A. (1998). Use of depot leuprolide and cyproterone to control aggression in an all male California sea otter (*Enhydra lutris nereis*) colony. In C.K. Baer (Ed.), *Proceedings AAZV and AAWV Joint Conference*, 375-377.
- Carter, S.K., Rosas, F.C.W. (1997). Biology and conservation of the giant otter *Pteronura brasiliensis*. *Mammal Review*, 27: 1-26.
- Chanin, P. (1985). *The Natural History of Otters*. Facts on File Publications, New York, New York. pg 179.

- Churchman, D. (1985). How and what do recreational visitors learn at zoos? Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums, 160-167.
- Conway, W. (1995). Wild and zoo animal interactive management and habitat conservation. *Biodiversity and Conservation*, 4: 573-594.
- Corredor, G., Muñoz, T.N. (2004). Reproductive behavior and biology of the giant river otter (*Pteronura brasiliensis*) at the Cali Zoo. Unpublished report.
- Crait, J.R., Blundell, G.M., Ott, K.E., Herreman, J.K., Ben-David, M. (2006). Late seasonal breeding of river otters in Yellowstone National Park. *The American Midland Naturalist*, 156(1) July 2006:189-192.
- Crissey, S.D. (1998). Handling Fish Fed to Fish-eating Animals: A Manual of Standard Operating Procedures. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Research Service, National Agricultural Library.
- Davis, H., Aulerich, R., Bursian, S., Sikarskie, J., Stuht, J. (1992). Feed consumption and food transit time in northern river otters (*Lutra canadensis*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 23: 241-244.
- Davison, V.M., McMahon, L., Skinner, T.L., Horton, C.M., Parks, B.J. (1993). Animals as actors: take 2. Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums, 150-155.
- Dierenfeld, E.S., Alcorn, H.L., Jacobsen, K.L. (2002). Nutrient composition of whole vertebrate prey (excluding fish) fed in zoos. National Agricultural Library Z7994.Z65, 20 pp.
www.nal.usda.gov/awic/zoo/WholePreyFinal02May29.pdf
- Dunstone, N. (1998). Adaptations to the semi-aquatic habit and habitat. In: Behaviour and Ecology of Riparian Mammals. Dunstone N, Gorman ML (Eds.). Cambridge Univ. Press, Cambridge, England, 1-16.
- Duplaix, N. (1980). Observations on the ecology and behavior of the giant river otter, *Pteronura brasiliensis* in Surinam. *Revue Ecologique (Terre Vie)*, 34: 495-620.
- Duplaix, N. (2002). Giant Otter Final Report WWF – Guianas Rapid River Bio-assessments and Giant Otter Conservation Project, FG-40 FY2002.
- Duplaix-Hall, N. (1972). Notes on maintaining river otter in captivity. *International Zoo Yearbook*, 12: 178-181.
- Duplaix-Hall, N. (1975). "River Otters in Captivity" In: Breeding Endangered Species in Captivity. R.D. Martin, Ed. Academic Press, London.
- Earle, K.E., Smith, P.M. (1993). A balanced diet for dogs and cats. In: The Waltham Book of Companion Animal Nutrition. Burger IH (Ed.). Pergamon Press, New York, NY.
- Engelhardt, F.R., Geraci, J.R. (1978). Effects of experimental vitamin E deprivation in the Harp seal (*Phoca groenlandica*). *Canadian Journal of Zoology*, 56: 2186-2193.
- Estes, J. (1989). Adaptions for aquatic living by carnivores. In: Carnivore Behavior, Ecology, and Evolution, Gittleman J (Ed.). Comstock Publ. Assoc., Ithaca, NY, 242-282.

- Evans, R.H. (1985). Rearing orphaned wild mammals. In: Proceedings of the Fourth and Fifth Dr. Scholl Conferences on the Nutrition of Captive Wild Animals. (Dec. 7 & 8, 1984; Dec. 13 & 14, 1985 Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago, IL.) Meehan T DVM, Allen ME Ph.D. (Eds.), 122-151.
- Fernandez-Moran, J. (2003). Mustelidae. In: Zoo and Wild Animal Medicine 5th Edition. Fowler M, Miller R (Eds.). Saunders, St. Louis, Missouri, 501-515.
- Flugger, M. (1997). Haltung, zucht und erkrankungen von riesenottern (*Pteronura brasiliensis*) in Carl Hagenbeck's Tierpark. Verh. Ber. Erkg. Zootiere 38: 125-130.
- Foster-Turley, P. (1990). Otters in captivity. In: Otters: an action plan for their conservation. Foster-Turley P, Macdonald S, Mason C (Eds.). International Union for Conservation of Nature (IUCN), Gland Switzerland.
- Foster-Turley, P., Macdonald, S., Mason, C. (Eds.). (1990). Otters: an action plan for their conservation. International Conservation of Nature (IUCN), Gland, Switzerland.
- Gatz, V. (2002). Protected contact training of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*). In: Proceedings of the VIIth International Otter Colloquium, March 14 – 19, 1998. Trebon, Czech Republic. Dulfer Ret al. (Eds.). IUCN/SSC Otter Specialist Group, Aktion Fischotterschutz, Hankensbüttel, Germany, 69-71.
- Gorman, T.A., Erb, J.D., McMillan, B.R., Martin, D.J. (2006). Space use and sociality of river otters (*Lontra canadensis*) in Minnesota. *Journal of Mammalogy*, 87(4):740-747.
- Grant, K. (2004). *Erethizon dorsatum*. AZA Porcupine Husbandry Manual. www.glenoakzoo.org/Rodent%20TAG.htm.
- Grant, K. (2005). Hand-rearing cheetah (*Acinonyx jubatus*) cubs: milk formulas. *Animal Keepers' Forum* 32 (7/8): 294-302
- Hagenbeck, C., Wünnemann, K. (1992). Breeding the giant otter (*Pteronura brasiliensis*) at Carl Hagenbeck's Tierpark. *International Zoo Yearbook*, 31: 240-245.
- Hancocks, D. (1980). Bringing nature into the zoo: inexpensive solutions for zoo environments. *International Journal for the Study of Animal Problems* 1:170-177.
- Hansen, H. (2004). The effects of diet, extraction technique and microsatellite primers on genotyping success and error rates of river otter (*Lontra canadensis*) fecal DNA. Thesis. Univ. of Wyoming, Laramie.
- Hamilton, D. (1999). Missouri Fish and Wildlife (www.mdc.mo.gov/conmag/1999/11/40.htm) MDC Online November 1999, Vol. 60, Issue 11.
- Hamilton, D. (2004) unpublished. Paper presented at IXth International Otter Colloquium, Frostburg, Maryland, June 2004.
- Hamilton, W.J., Eadie, W.R. (1964). Reproduction in the otter, *Lutra canadensis*. *Journal of Mammalogy*, 45(2): 242-252.
- Harris, C.J. (1968). Otters, a study of the recent Lutrinae. Weidenfeld & Nicolson, London, England, 397.

- Hoover, J.P., Tyler, R.D. (1986). Renal function and fractional clearances of American river otters (*Lutra canadensis*). *Journal of Wildlife Disease*, 22(4): 547-556
- IATA (International Air Transport Association). (2007). IATA Live Animal Requirements, 34th edition. International Air Transport Association, Montreal-Geneva (ISBN978-92-9229-058-0), 345-346.
- ITIS. 29 June 2009. Integrated Taxonomic Information System. (www.itis.gov).
- IUCN Otter Specialist Group. Web site, (2009). (www.otterspecialistgroup.org).
- IUCN/SSC. (1992). Otters. World conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland, 32.
- Iversen, J.A. (1972). Basal energy metabolism of mustelids. *Journal of Comparative Physiology* 81: 341-344.
- Jenness, R., Sloan, R.E. (1970). The composition of milks of various species: a review. *Dairy Science Abstracts* 32(10): 599-612, Review Article No. 158.
- Johnson, S.A., Berkley, K.A. (1999). Restoring river otters in Indiana. *Wildlife Society Bulletin*, 27(2): 419-427.
- Johnston, R.J. (1998). Exogenous factors and visitor behavior: a regression analysis of exhibit viewing time. *Environment and Behavior*, 30(3): 322-347.
- Kiku, M., Byeong-Kirl, B., Chae-Woong, L. (2003). Eurasian otter (*Lutra lutra*), a definitive host for *Dirofilaria immitis*. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 34: 200-201.
- Kleiber, M. (1947). Body size and metabolic rate. *Physiological Review*, 27: 511-541.
- Koepfli, K.P., Wayne, R.K. (1998). Phylogenetic relationships of otters (Carnivora: Mustelidae) based on mitochondrial cytochrome b sequences. *Journal of the Zoological Society of London*, 246: 401-416.
- Koepfli, K.P., Wayne, R.K. (2003). Type I STS markers are more informative than cytochrome b in phylogenetic reconstruction of the Mustelidae (Mammalia: Carnivora). *Systematic Biology*. 52 (5). October 2003. 571-593.
- Kruuk, H. (1995). *Wild otters: predation and populations*. Oxford University Press, Oxford England & New York, New York.
- Kruuk, H., Goudswaard, P.C. (1990). Effects of changes in fish populations in Lake Victoria on the food of otters (*Lutra maculicollis* Schinz and *Aonyx capensis* Lichtenstein). *African Journal of Ecology*, 28: 322-329.
- Kruuk, H., Moorehouse, A. (1990). Seasonal and spatial differences in food selection by otters *Lutra lutra* in Shetland. *Journal of Zoology*, 221: 621-637.
- Legrand-Defretin, V., Munday, H. (1993). Feeding Dogs and Cats for Life. In: Burger IH. (Ed.), *the Waltham Book of Companion Animal Nutrition*. Pergamon Press, New York, NY, 57-68.

- Lewis, J. (1995). Veterinary considerations. In: Husbandry Handbook for Mustelids. ABWAK, 12 Tackley Road, Eastville, Bristol BS56UQ, U.K.
- Liers, E.E. (1951). Notes on the river otter (*Lutra canadensis*). *Journal of Mammalogy*, 32 (1): 1-9.
- Lombardi, C., Meyerson, R., Reed-Smith, J., Crissey, S., Maslanka, M., Petrini, K., Coker, M., Morris, D., Kuenzer, D., Willis, K., Engfer, S., Doherty, J. (1998). Asian Small-clawed Otter (*Aonyx cinerea*) Husbandry Manual. Columbus Zoo and Aquarium, Columbus, Ohio. 102 pages.
- Lombardi, C. (2004). AZA Otter Keeper Workshop, June 3-4, 2004, Frostburg, Maryland.
- MacMillen, O. (1994). Zoomobile effectiveness: sixth graders learning vertebrate classification. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 181-183.
- Marcato de Oliveira, S. (1995). Compartimento social e reprodutiva de *Pteronura brasiliensis* (Mammalia – Mustelidae) em cativeiro no zoológico da UFMT. Cuiaba – MT. Unpublished Report.
- Maslanka, M.T., Crissey, S.D. (1998). Nutrition and diet. In: The Asian small-clawed Otter Husbandry Manual. Columbus Zoological Gardens, Columbus, OH.
- Mckay, K. (2009). Basics of Otter Training. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force. 12pgs. lontracat@live.com; www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.html
- McTurk, D., Spelman, L. (2005). Hand-rearing and rehabilitation of orphaned wild giant otters, *Pteronura brasiliensis*, on the Rupununi River, Guyana, South America. *Zoo Biology* 24: 153-167.
- Mead, R. (1989). Physiology and evolution of delayed implantation in carnivores. In: *Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution*, Gittleman J (Ed.). Comstock Press, Ithaca, NY, 437-464
- Meehan, T. (1994). Handrearing felids. In: AZA Infant Diet Notebook. American Zoo and Aquarium Assoc. Silver Springs, MD.
- Meier, J.E. (1985). Hand rearing techniques for neonatal exotic animals. In: *Proceedings of the Fourth and Fifth Dr. Scholl Conferences on the Nutrition of Captive Wild Animals*. (Dec. 7 & 8, 1984; Dec. 13 & 14, 1985 Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago, IL.) Meehan T DVM, Allen ME. Ph.D. (Eds.), 36-48.
- Meier, J.E. (1986). Neonatology and hand-rearing of carnivores. In: *Zoo & Wild Animal Medicine*, 2nd ed. Fowler M. (Ed.). W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA.
- Melquist, W.E., Hornocker, M.G. (1983). Ecology of river otters in west central Idaho. *The Wildlife Society Monographs*: 83.
- Melquist, W.E., Dronkert, A.E. (1987). River otter. In: *Wild Furbearer Management and Conservation in North America*. Novak M., Baker J.A., Obbard M.E., Mallock B. (Eds.), 626-641.
- Kruuk, H. (1995). *Wild otters: predation and populations*. Oxford University Press, Oxford England & New York, New York.

- Kruuk, H., Goudswaard, P.C. (1990). Effects of changes in fish populations in Lake Victoria on the food of otters (*Lutra maculicollis* Schinz and *Aonyx capensis* Lichtenstein). *African Journal of Ecology*, 28: 322-329.
- Kruuk, H., Moorehouse, A. (1990). Seasonal and spatial differences in food selection by otters *Lutra lutra* in Shetland. *Journal of Zoology*, 221: 621-637.
- Legrand-Defretin, V., Munday, H. (1993). Feeding Dogs and Cats for Life. In: Burger IH. (Ed.), *The Waltham Book of Companion Animal Nutrition*. Pergamon Press, New York, NY, 57-68.
- Lewis, J. (1995). Veterinary considerations. In: *Husbandry Handbook for Mustelids*. ABWAK, 12 Tackley Road, Eastville, Bristol BS56UQ, U.K.
- Liers, E.E. (1951). Notes on the river otter (*Lutra canadensis*). *Journal of Mammalogy*, 32(1): 1-9.
- Lombardi, C., Meyerson, R., Reed-Smith, J., Crissey, S., Maslanka, M., Petrini, K., Coker, M., Morris, D., Kuenzer, D., Willis, K., Engfer, S., Doherty, J. (1998). *Asian Small-clawed Otter (Aonyx cinerea) Husbandry Manual*. Columbus Zoo and Aquarium, Columbus, Ohio. 102 pages.
- Lombardi, C. (2004). AZA Otter Keeper Workshop, June 3-4, 2004, Frostburg, Maryland.
- MacMillen, O. (1994). Zoomobile effectiveness: sixth graders learning vertebrate classification. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 181-183.
- Marcato de Oliveira, S. (1995). Compartimento social e reprodutiva de *Pteronura brasiliensis* (Mammalia – Mustelidae) em cativeiro no zoológico da UFMT. Cuiaba – MT. Unpublished Report.
- Maslanka, M.T., Crissey, S.D. (1998). Nutrition and diet. In: *The Asian small-clawed Otter Husbandry Manual*. Columbus Zoological Gardens, Columbus, OH.
- Mckay, K. (2009). Basics of Otter Training. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force. 12pgs. lontracat@live.com; www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT.html
- McTurk, D., Spelman, L. (2005). Hand-rearing and rehabilitation of ophaned wild giant otters, *Pteronura brasiliensis*, on the Rupununi River, Guyana, South America. *Zoo Biology* 24: 153-167.
- Mead, R. (1989). Physiology and evolution of delayed implantation in carnivores. In: *Carnivore Behaviour, Ecology and Evolution*, Gittleman J (Ed.). Comstock Press, Ithaca, NY, 437-464
- Meehan, T. (1994). Handrearing felids. In: *AZA Infant Diet Notebook*. American Zoo and Aquarium Assoc. Silver Springs, MD.
- Meier, J.E. (1985). Hand rearing techniques for neonatal exotic animals. In: *Proceedings of the Fourth and Fifth Dr. Scholl Conferences on the Nutrition of Captive Wild Animals*. (Dec. 7 & 8, 1984; Dec. 13 & 14, 1985 Lincoln Park Zoological Gardens, Chicago, IL.) Meehan T DVM, Allen ME. Ph.D. (Eds.), 36-48.
- Meier, J.E. (1986). Neonatology and hand-rearing of carnivores. In: *Zoo & Wild Animal Medicine*, 2nd ed. Fowler M. (Ed.). W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA.

- Melquist, W.E., Hornocker, M.G. (1983). Ecology of river otters in west central Idaho. The Wildlife Society Monographs: 83.
- Melquist, W.E., Dronkert, A.E. (1987). River otter. In: Wild Furbearer Management and Conservation in North America. Novak M., Baker J.A., Obbard M.E., Mallock B. (Eds.), 626-641.
- Merck Veterinary Manual, 6th Edition. (1986). A Handbook of Diagnosis, Therapy, and Disease prevention and Control for the Veterinarian. Merck & Co., Inc. Rahway, N.J.
- Moore, D. (1997). AZA Minimum Husbandry Guidelines for Mammals: Mustelids. AZA Mammal Standards Task Force, 7.
- Morgan, J.M., Hodgkinson, M. (1999). The motivation and social orientation of visitors attending a contemporary zoological park. *Environment and Behavior* 31(2): 227-239.
- Muir, S. (2003). Hand-rearing guidelines for small carnivores. Shaldon Wildlife Trust, UK.
- Munson, L. (2006). Contraception in felids. *Theriogenology* 66: 126-34.
- Munson L, Bauman JE, Asa CS, Jochle W, Trigg TE. 2001. Efficacy of the GnRH analogue deslorelin for suppression of oestrus cycle in cats. *Journal of Reproduction and Fertility, Supplement* 57: 269-273.
- National Research Council (1982). Nutrient Requirements of Mink and Fox. National Academy Press, Washington, D.C.
- National Research Council (1986). Nutrient Requirements of Cats. National Academy Press, Washington, D.C.
- National Research Council (2006). Nutrient Requirements of Cats and Dogs. National Academy Press, Washington, D.C.
- Neiffer, D.L., Klein, E.C., Calle, P.P., Terrell, S.P., Walker, R.L., Todd, D., Vice, C.C., Marks, S.K. (2002). Mortality associated with melarsomine dihydrochloride administration in two North American river otters (*Lontra canadensis*) and a red panda (*Ailurus fulgens fulgens*). *Journal of Zoo & Wildlife Medicine*, 33(3): 242-248.
- Nilsson, G., Vaughan, A.S. (1978). A turning point for the river otter. *National Parks and Conservation Magazine*, 52(4):10 – 15.
- NOAA, (2006). National Oceanic and Atmospheric Administration. Interim Policies and Best Practices Marine Mammal Response, Stranding, and Release Standards for Rehabilitation Facilities. L.Gage. www.nmfs.noaa.gov/pr/pdfs/health/rehab_facilities.pdf.
- Ormseth, O.A., Ben-David, M. (2000). Ingestion of crude oil: effects on digesta retention times and nutrient uptake in captive river otters. *Journal of Comparative Physiology B Biochemical Systemic & Environmental Physiology*. 170 (5-6): 419-428.
- Osmann, C., Wisser, J. (2000). Hypothyreose bei Riesenotter-Welpen-eine hereditäre problematik? Teil 1: Eltern- und Handaufzuchten im klinischen Verlauf. Teil 2: Darstellung pathomorphologischer Befunde.

20. Arbeitstagung der Zootierärzte im deutschsprachigen Raum vom 3. bis 5. November 2000 in Salzburg. Tagungsbericht S. 114-129.

Ott Joslin, J., Collins, D. (1999). Chapter 5: Designing an Ideal Animal Shipment. In: Zoo and Wild Animal Medicine, Current Therapy 4. M. Fowler, DVM & R. Miller, DVM editors, W.B. Saunders Co., Philadelphia and London. pp. 17-26.

Owens, M., Alm, V., Helten, B., Shelly, S., Reed-Smith, J. (2009). Summary of Husbandry Guidelines for North American (aka Nearctic) River Otters in Captivity. IUCN/SSC Otter Specialist Group, Otters in Captivity Task Force. 25pgs. (lontracat@live.com); (www.otterspecialistgroup.org/Library/TaskForces/OCT).

Petrini, K. (1998). Health care section. In: Asian small-clawed Otter Husbandry Manual. Asian small clawed Otter SSP, Columbus Zoological Park.

Petrini, K., Spelman, L., Reed-Smith, J. (2001). Health care. In: North American River Otter (*Lontra canadensis*) Husbandry Notebook, 2nd edition. John Ball Zoo, Grand Rapids, MI. pp 165-205.

Povey, K.D. (2002). Close encounters: the benefits of using education program animals. Annual Proceedings of the Association of Zoos and Aquariums, 117-121.

Povey, K.D., Rios, J. (2002). Using interpretive animals to deliver effective messages in zoos. Journal of Interpretation Research 7: 19-28.

Procter, J. (1963). A contribution to the natural history of the spotted-necked otter (*Lutra maculicollis*) in Tanganyika. East African Wildlife Journal, 1: 93-102.

Read, B.W., Meier, J.E. (1996). Neonatal care protocols. In: Wild Mammals in Captivity, Principles and Techniques. Kleiman DG, Allen ME, Thompson KV, Lumpkin S (Eds.). University of Chicago Press, Chicago, IL., 41-55.

Reed-Smith, J. (1994). Diet. In: The North American River Otter Husbandry Notebook. John Ball Zoological Garden. Grand Rapids, MI.

Reed-Smith, J. (2001). The North American River Otter Husbandry Notebook, 2nd Edition. John Ball Zoological Garden, Grand Rapids, MI.

Reed-Smith, J., Polechla, P. (2002). Husbandry and captive breeding of otters (Lutrinae) in North and Latin America: a synopsis of current progress. In: Proceedings of the VIIIth International Otter Colloquium, March 14 – 19, 1998. Trebon, Czech Republic. Dulfer R. et al. (Eds.). IUCN/SSC Otter Specialist Group, Aktion Fischotterschutz, Hankensbüttel, Germany, 276-281.

Reed-Smith, J. (2004a). AZA Otter SSP Otter Keeper Workshop, Frostburg, Maryland.

Reed-Smith, J. (2004b). Reproduction in North American River Otter – behavioral indicators. Unpublished research.

Reuther, C. (1991). Otters in Captivity – A Review with Special Reference to *Lutra lutra*. Proc. V. Inter. Otter Colloquium, Hankensbüttel, 1989. Reuther C, Röchert R (Eds.). Habitat (Aktion Fischotterschutz): 6 269-307. WR 251.

- Rock, K.R., Rock, E.S., Bowyer, R.T., Faro, J.B. (1994). Degree of association and use of a helper by coastal river otters, *Lutra canadensis*, in Prince William Sound, Alaska. *Canadian Field Naturalist* 108 (3): 367-369.
- Rosas, F.C.W., Zuanon, J.A.S., Carter, S.K. (1999). Feeding ecology of the giant otter, *Pteronura brasiliensis*. *Biotropica*, 31 (3): 502-506.
- Rostain, R.R. (2000). Social behavior and olfactory communication in the North American river otter, *Lontra canadensis*. MS thesis. San Francisco, California, San Francisco State Univ.
- Rostain, R., Ben-David, M., Groves, P., Randall, J.A. (2004). Why do river otters scent-mark? An experimental test of several hypotheses. *Animal Behaviour*, 68(4): 703-711.
- Rowe-Rowe, D.T. (1978). Biology of two otter species in South Africa. In: Duplaix N (Ed.), *Otters: Proceedings of the First Meeting of the Otter Specialists Group*, IUCN, Morges, 130-139.
- Rowe-Rowe, D.T. (1991). Status of otters in Africa. *Proceedings V International Otter Colloquium*, Hankensbüttel, Germany, 1989. Reuther C, Rochert R (Eds.), *Aktion Fischotterschutz, Habitat 6*: 15-20.
- Schenck, C., Staib, E. (1994). Giant otter – a giant under even bigger pressure. München.
- Schollhamer M. 1987. Captive management of African spot-necked otters, *Hydriectus maculicollis*, at Brookfield Zoo. Unpublished account.
- Serfass, T.L., Whary, M.T., Peper, R.L., Brooks, R.P., Swimley, T.J, Lawrence, W.R., Rupprecht, C.E. (1995). Rabies in a river otter intended (*Lutra canadensis*) for reintroduction. *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 26:311-314.
- Serfass, T.L., Brooks, R.P., Novak, J.M., Johns, P.E., Rhodes, Jr. O.E. (1998). Genetic variation among populations of river otter in North America: considerations for reintroduction projects. *Journal of Mammalogy*, 79:736-746.
- Sherwood, K.P., Rallis, S.F., Stone, J. (1989). Effects of live animals vs. preserved specimens on student learning. *Zoo Biology*, 8: 99-104.
- Silva, J.L. (1993). Compostion, lipid changes, and sensory evaluation of two sizes of channel catfish during frozen storage. *Journal of Applied Aquaculture*, 2(2): 39-50.
- Snyder, D.E., Hamir, A.N., Nettles, V.G., Rupprecht, C.E. (1989). *Dirofilaria immitis* in a river otter (*Lutra canadensis*) from Louisiana. *Journal of Wildlife Diseases*, 25: 629.
- Spelman, L.H. (1998). North American river otter (*Lutra canadensis*) translocation in North Carolina 1989-1996. In: *Proceedings of the 2nd Sci. Mtg. of the European Association of Zoo & Wildlife Veterinarians (EAZWV)*, May 21 – 24, 1998. Chester, United Kingdom. Zwart P et al (Eds.), 461-465.
- Spelman, L.H. (1999). Otter anesthesia. In: Fowler ME, Miller ER (Eds.). *Zoo and Wild Animal Medicine*, 4th edition. W.B. Saunders Co., Philedelphia, Pennsylvania, 436-443
- Staib, E. (2002). *Öko-Ethologie von Riesenottern (Pteronura brasiliensis) in Peru*. Aachen: Shaker 2002.

(Translation provided in Sykes-Gatz 2005).

Stevens, S.S., Serfass, T.L. (2008). Visitation patterns of nearctic river otters (*Lontra canadensis*) at latrines. *Northeastern Naturalist*, 15(1):1-12.

Sykes-Gatz, S. (2005). International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines 2005, Husbandry and Management of the Giant Otter (*Pteronura brasiliensis*), 2nd Edition). Zoo Dortmund, Germany, E-mail: sheilasykes@hotmail.com or sheilasykes@hotmail.com.

Sykes-Gatz, S. (2005). International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines (2005). WAZA website: www.waza.org/virtualzoo/factsheet.php?id=112-004-025-001&view=Small%20Carnivores.

Sykes-Gatz, S. (1999-2006). Giant otter (*Pteronura brasiliensis*) preproduction, parental and older sibling care of litters & cub development at Zoo Dortmund. Zoo Dortmund, Dortmund, Germany. Unpublished reports.

Sykes-Gatz, S. & Gatz, V. (2007). Giant Otter EEP Annual Report 2007, EAZA Yearbook 2007 (in publication), EAZA Executive Office (European Association of Zoos and Aquariums), Amsterdam.

Tarasoff, F.J. (1974). Anatomical adaptations in the river otter, sea otter and Harp seal in reference to thermal regulation. In: Harrison RJ. (Ed.) *Functional Anatomy of Marine Mammals*, Vol. 2, Academic Press, New York, New York, 111-142.

Testa, J.W., Holleman, D.F., Bowyer, R.T., Faro, J.B. (1994). Estimating populations of marine river otters in Prince William Sound, Alaska, using radiotracer implants. *Journal of Mammalogy*, 75: 1021-1032.

Toddes, B. (2005 & 2006). Analysis of fish fed to giant otter at the Philadelphia Zoo. Unpublished Philadelphia Zoo document, Philadelphia, PA.

Toweill, D.E., Tabor, J.E. (1982). River otter: *Lutra canadensis*. In: *Wild Mammals of North America: Biology, Management and Economics*. Chapman, JA, Feldhamer GA (Eds.). Johns Hopkins University Press.

Trebbau, P. (1978). Some observations on the mating behavior of the Brazilian giant otter (*Pteronura brasiliensis*). *Der Zoologische Garten*, 48: 187-188.

Tumanov, I.L., Sorina, E.A. (1997). Dynamics of nutritional energetics of female mustelids. In: *Small Carnivore Conservation - The Newsletter and Journal of the IUCN/SSC Mustelid, Viverrid, and Procyonid Specialist Group*. No. 17 (Oct), 10-14. Edegem, Belgium.

Twibell, R.G., Brown, P.B. (2000). Dietary choline requirement of juvenile yellow perch (*Perca flavescens*). *Journal of Nutrition*. 130: 95-99.

Vesell, E.S. (1967). Induction of drug-metabolizing enzymes in liver microsomes of mice and rats by softwood bedding. *Science*, 157: 1057-1058.

Wallach, J., Boever, W.J. (1983). *Diseases of Exotic Animals: Medical and Surgical Management*. W.B. Saunders Co., Philadelphia.

- Webb, T. (2008). Hand-rearing 1.1 Asian small-clawed otter (*Amblonyx cinereus*). Animal Keepers Forum, January 2008, 17-20.
- Weisel, J.W., Nagaswami, C., Peterson, R.O. (2005). River otter hair structure facilitates interlocking to impede penetration of water and allow trapping of air. *Canadian Journal of Zoology*, May 2005: 83: 649-655.
- Wilson, D.E., Reeder, D.M. (Eds). (2005). *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*, 3rd ed. Johns Hopkins Univ. Press. 2,142pp. (www.bucknell.edu/MSW3/)
- Wilson, C., Tropea, K., Calle, P. Asian small-clawed otter husbandry protocol. New York Zoological Park. Unpublished.
- Wolf, R.L., Tymitz, B.L. (1981). Studying visitor perceptions of zoo environments: a naturalistic view. In: Olney PJS (Ed.), *International Zoo Yearbook*. Dorchester: The Zoological Society of London, 49-53.
- Wooster, D. (1998). Role of keeper in management of small cats. In: *Husbandry Manual for Small Felids*. Mellen J, Wildt D (Eds). AZA & Disney's Animal Kingdom.
- 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.
- Wünnemann, K. (1990). Veterinärmedizinische Aspekte bei der Aufzucht junger Riesenotter in Carl Hagenbecks Tierpark. 10. Arbeitstagung der Zootierärzte im deutschsprachigen Raum vom 2-4 November 1990 in Basel, Tagungsbericht S. 70-73.
- Wünnemann, K. (1995a). Giant otter husbandry. In: *Husbandry Handbook for Mustelids*. Partridge, J (Ed.). Association of British Wild Animal Keepers. Bristol, UK. 181-184.
- Wünnemann, K. (1995b). Breeding giant otters (*P. brasiliensis*) in Germany. In: *Habitat Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz e.V. Proceedings VI. International Otter Colloquium Pietermaritzburg 1993*. Reuther C, Rowe-Rowe D (Eds.). GN-Gruppe Naturschutz GmbH: Hankensbüttel.
- Yerke, R., Burns, A. (1991). Measuring the impact of animal shows on visitor attitudes. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 532-534.
- Yerke, R., Burns, A. (1993). Evaluation of the educational effectiveness of an animal show outreach program for schools. *Annual Proceedings of the American Association of Zoological Parks and Aquariums*, 366-368.
- Zeller, F. (1960). Notes on the giant otter (*Pteronura brasiliensis*) at Cologne Zoo. *International Zoo Yearbook*. 2: 81.

Личные контакты:

Ben-David, Merav: Univ. of Wyoming. IUCN/SSC Otter Specialist Group, bendavid@uwyo.edu.
 Benza, Danyelle: Keeper, Phoenix Zoo
 Blundell, Gail: IUCN Otter Specialist Group.

Corredor, G.: Curator, Cali Zoo. Cali, Columbia.
Duncan, Sarah: Newport Aquarium, Behavioral Enrichment Specialist, Sduncan@newportaquarium.com.
Duplaix, Nicole: IUCN Otter Specialist Group.
Fry, Michelle: Newport Aquarium, Rainforest Biologist, mfry@newportaquarium.com.
Gatz, Volker: Zoo Dortmund, Germany. Giant otter keeper & EEP Giant Otter Studbook Keeper. sheilasykes@hotmail.com.
Gramieri, John: San Antonio Zoo, Mammal Curator, mammalcurator@sazoo-aq.org.
Grant, Kerrin: Dept. of Forest, Range and Wildlife Sciences Utah State University Logan, Utah, zoonutrition@msn.com.
Harshaw, Chip: AZA Otter SSP member.
Kollias, George: Cornell University School of Veterinary Medicine.
Landis, Robert: Wyoming, wildlife filmmaker.
Lengel, Kim: Philadelphia Zoo, Vice President of Conservation.
Lent, Cheryl: Indianapolis Zoo, Asian small-clawed otter keeper, CLent@Indyzoo.com.
Lombardi, Dusty: Columbus Zoo and Aquarium, AZA Otter SSP Chair, dusty.lombardi@columbuszoo.org.
Maher, Sue: Disney's Animal Kingdom, SCTAG Representative, sue.maher@disney.com.
Myers, Gwen: Columbus Zoo and Aquarium. Otter SSP Vet. Advisor, Gwen.meyers@columbuszoo.org.
Meyerson, Randi: Toledo Zoological Garden. AZA Otter SSP., randi@toledozeo.org.
Osmann, C.: Zoo Dortmund, Germany, c.osmann@stadtdo.de.
Pepin, S.: Biodome de Montreal, Curator of Animal Collections, spepin@ville.montreal.qc.ca.

Приложение F: Стандарты аккредитации AZA для выдр

Следующие конкретные стандарты ухода и рекомендации для выдр взяты из Стандартов аккредитации AZA и соответствующей Стратегии (AZA 2008):

Качество воды: Обеспечение свежей питьевой водой является требованием Правил министерства сельского хозяйства США по защите багополучия животных (AWR 2005) которые гласят: "Если питьевая вода недоступна для животных в любое время, она должна предоставляться так часто, как это необходимо для здоровья и комфорта животного. Частота поения должна учитывать возраст, вид, состояние, размер и тип животного. Все емкости для воды должны содержаться в чистоте и санитарном состоянии" (AWR 2005). Учитывая потребности выдр, в Консультативной группе по таксонам мелких хищников AZA сказано, что выдрам следует ежедневно давать свежую воду, если их бассейны не фильтруются или не опорожняются и не заполняются ежедневно. Стандарты аккредитации AZA требуют, чтобы учреждения соблюдали соответствующие федеральные законы и нормативные акты:

"Учреждение должно соблюдать все соответствующие местные, государственные и федеральные законы и нормативные акты о природе. Понимаем, что в некоторых случаях стандарты аккредитации AZA являются более строгими, чем существующие законы и нормативные акты. В этих случаях должны быть соблюдены стандарты AZA" (AZA 2008).

Транспорт: Стандарты обслуживания, указанные в главе 3, основаны на правилах IATA (IATA 2007). Учреждения, перевозящие выдр, обязаны соблюдать эти правила, как указано в следующем Стандарте аккредитации AZA:

“Учреждение должно соблюдать все соответствующие местные, государственные и федеральные законы о природе и нормативные акты. Понятно, что в некоторых случаях стандарты аккредитации AZA являются более строгими, чем существующие законы и нормативные акты. В этих случаях должны соблюдаться стандарты AZA” (AZA 2008).

Карантин: “Карантинные, больничные зоны и изоляторы должны соответствовать стандартам и методическим рекомендациям, утвержденным AZA” (AZA 2008).

Карантинное помещение: “Необходимо иметь отдельное карантинное помещение с возможностью размещения там млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и рыб. Если специального карантинного помещения нет, то вновь приобретенные животные должны содержаться отдельно от сложившейся коллекции, чтобы предотвратить физический контакт, предохранить от передачи болезни и избежать аэрозольного и дренажного загрязнения. Такое разделение должно быть обязательным для приматов, мелких млекопитающих, птиц и рептилий. Более строгие местные, государственные или федеральные правила имеют приоритет над этими рекомендациями”.

Продолжительность карантина: “Карантин для всех видов должен находиться под контролем ветеринара и продолжаться минимум 30 дней (если иное не указано штатным ветеринаром). Млекопитающие: Если в течение 30-дневного периода карантина дополнительные млекопитающие того же отряда будут введены в ту же карантинную зону, следует начать снова 30-дневный период карантина. Однако добавление млекопитающих другого отряда к тем животным, которые уже находятся на карантине, не окажет негативного воздействия на первоначально помещенных на карантин млекопитающих”.

Персонал карантина: “Киперы должны быть назначены для ухода только за помещенными на карантин животными или же киперам следует посещать животных, помещенных на карантин, только после выполнения своих обязанностей по уходу за видами-резидентами. Оборудование, используемое для кормления и чистки у животных, находящихся на карантине, должно использоваться только с этими животными. Если это невозможно, то оборудование должно быть очищено соответствующим дезинфицирующим средством (по назначению ветеринара, осуществляющего надзор за карантинном) перед использованием его для ухода за животными, содержащимися вне карантина. Учреждения должны принимать меры предосторожности, чтобы свести к минимуму риск заражения персонала по уходу за животными зоонозными заболеваниями, которые могут присутствовать у недавно приобретенных животных. Эти меры предосторожности должны включать использование дезинфицирующих ванн для ног, ношение соответствующей защитной одежды и масок в некоторых случаях, а также сведение к минимуму физического взаимодействия с некоторыми видами, например, с приматами, путем применения химического, а не физического фиксирования. Для сотрудников зоопарка/аквариума должна быть разработана программа туберкулинового тестирования и эпиднадзора, для того чтобы защитить надлежащим образом здоровье как персонала, так и животных в коллекции”.

Правила карантинирования: “В течение этого периода должны быть назначены определенные профилактические процедуры. Индивидуальные образцы фекалий или репрезентативные образцы от большого числа особей, обитающих на ограниченной территории (например, птицы одного и того же вида в вольере или лягушки в террариуме), должны быть собраны по крайней мере дважды и исследованы на наличие желудочно-кишечных паразитов. Лечение от них должно быть назначено штатным ветеринаром. В идеале выход из карантина должен зависеть от получения двух отрицательных результатов фекальных тестов с интервалом минимум две недели,

выполненных либо изначально, либо после лечения паразитицидами. Кроме того, все животные должны быть обследованы на наличие эктопаразитов и соответствующим образом обработаны. Вакцинации должны обновляться по мере необходимости для каждого вида. Если животное прибывает без истории вакцинации, с ним следует обращаться как с иммунологически интактным животным и сделать соответствующую серию прививок. По возможности следует собирать кровь и хранить сыворотки в банке сывороток. Для хранения сыворотки должны быть доступны либо морозильная камера при температуре -70°C, либо морозильная камера при температуре -20°C, не системы frost-free. Такие сыворотки могут стать важным источником для ретроспективной оценки заболеваний. Период карантина также предоставляет возможность, если это в принципе возможно, осуществить постоянную идентификацию всех немаркированных животных, когда они находятся под наркозом или фиксированы (например, татуировка, ушная насечка, ушная бирка и т.д.). Кроме того, всякий раз, когда животные фиксированы или иммобилизованы, следует проводить полное физическое обследование, включая стоматологическое обследование. Полные медицинские карты для всех животных в период карантина должны сохраняться и быть доступны. Животным, которые умирают во время карантина, следует провести вскрытие под непосредственным руководством ветеринара и следует предоставить ткани для гистопатологического исследования".

Процедуры во время карантина: Ниже приведены рекомендации и предложения по соответствующим процедурам во время карантина мелких плотоядных животных:

Обязательные	Настоятельно рекомендуется
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нативный мазок и флоатационное исследование фекалий 2. При необходимости вакцинируйте 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полный анализ крови/профиль сыворотки крови. 2. Общий анализ мочи. 3. Соответствующая серология (FIP, FeLV, FIV) (ВПК, ВЛК, ВИК). 4. Тестирование на сердечных гельминтов у соответствующих видов

Приложение G: Проектирование вольер для гигантской выдры

Адаптированные выдержки из "Международной Племенной книгой гигантских выдр Информация для содержания и управления и Методические указания (2005)" (International Giant Otter Studbook Husbandry and Management Information and Guidelines (2005)" для веб-сайта WAZA и с добавлением единиц измерения в США (Шейла Сайкесгатц, 2006).

Общий минимальный размер вольеры для одной пары гигантских выдр должен составлять не менее 2583 футов² (240 м²) и когда требуются внутренние вольеры, они должны быть не менее 807 футов² (75 м²) от общей площади. В умеренном климате необходимо, чтобы наружная вольера (с подогреваемой водой снаружи или без подогрева воды) обеспечивала доступ животных к отапливаемой внутренней вольере. Как для внутренних, так и для наружных вольеров требуются одинаковые рекомендуемые условия (т. е. соотношение суши и воды, субстраты и т.д.). Должны быть обеспечены как минимум два логова (т.е. два отдельных помещения) для размещения домиков/непродолжительного содержания животных.

Обеспечение рекомендуемого соотношения площади суши к площади воды (т. е. достаточной площади суши), типов и глубины субстратов, покрывающих все поверхности, а также размеров зоны для глубокого рытья - это так же важно, как и необходимость обеспечения зоны для плавания во всех вольерах гигантских выдр. Все это одни из ключевых условий содержания, необходимых для поддержания физического и поведенческого здоровья гигантской выдры, а также они необходимы для содействия успешному выращиванию щенков и адаптации к

новым/необычным ситуациям. Для удовлетворения этих потребностей почти вся поверхность площади вольер, включая логова и домики, должна поддерживаться в достаточно сухом, мягком и хорошем санитарном состоянии, и выдры должны иметь возможность эффективно копать и заниматься груммингом по всей территории. Вольеры также должны обеспечивать достаточную долю суши, мест для глубокого копания и водную зону. Данные, описанные в двух нижеприведенных абзацах, имеют большое значение для обеспечения этих условий.

Для вольер разных размеров требуется разное соотношение площади суши к площади воды. Если размер вольер меньше 2583 футов² (240 м²), необходимо пропорционально увеличить размер суши. Необходимо обеспечить в каждом внутреннем и наружном вольерах гигантской выдры, по крайней мере, минимальный процент площади суши, который рассчитывается по следующей формуле. Преобразуйте размеры вольеры в м² (фут² x 0,093 = м²). Сосчитайте все м², на которые (внутренний или наружный) размер вольеры меньше 240 м², умножьте это число (без символа м²) на 0,1, затем добавьте результат к числу 60, и это результирующее число будет минимальным процентом площади суши (%), которое требуется для (внутреннего или наружного) вольера. Например, при размере 1615 футов² (150 м²) для вольеры требуется как минимум 69% площади суши, и при площади 807 футов² (75 м²) для вольеры требуется не менее 76,5% площади суши. Для вольер площадью между 2,583-6,458 футами² (240-600 м²) требуется не менее 60% суши.

Крайне важно, чтобы почти вся площадь поверхностей/субстратов, с которыми гигантские выдры непосредственно взаимодействуют, была мягкой, натуральной и хорошо дренирующей, не шероховатой, в должной степени сухой и глубокой, и достаточно рыхлой, чтобы выдры могли легко копать. Необходимо, чтобы вся поверхность внутренних и наружных вольер, включая логова, была почти полностью покрыта мягким песком или мульчей без гальки (т. е. только кусочками коры деревьев), по крайней мере, глубиной не менее 10-20 см (4-8 дюймов), или глубокой мягкой рыхлой почвой с необходимыми качествами. Используемые субстраты не должны содержать гравий, гальку, кусков скальной породы/камней <20 см (8 дюймов) в диаметре / ширине, древесную стружку или абразивный песок, смешанных с ними, и если области этих отдельных или комбинированных субстратов уже существуют, их следует удалить или покрыть по крайней мере не менее 60 см рекомендованным субстратом. Выдры не должны напрямую подвергаться воздействию этих несоответствующих субстратов, или взаимодействовать более чем с небольшой площадью твердых, искусственных, плотно утрамбованных, постоянно влажных/мокрых поверхностей или поверхностей с плохим дренажем. Многие почвы слишком уплотненные или станут слишком уплотненными, или же не будут оставаться достаточно сухими после того, как выдры копаются в них, расчищают растительность и оставляют следы воды на них; но не следует препятствовать этим активностям животных. Почву не следует использовать для покрытия твердых или искусственных поверхностей. Песок и мульча – идеально подходят для покрытия любой поверхности / субстрата. Добавьте новую мульчу / песок поверх существующего слоя (например, ежегодно) для поддержания минимальной глубины/ покрытия размельченной мульчи. Все внутренние и наружные вольеры для гигантских выдр требуют наличия участков с песком или мульчей не менее 40 м² (430 футов²) и глубиной не менее 40-60 см (16-24 дюйма), или почвенных склонов холмов, позволяющих копать на большую глубину. Склоны должны быть не менее 2 м (6,5 футов) в высоту и иметь угол наклона не более и не менее 40-45°.

Для поддержания поверхностей в достаточно сухом состоянии необходимы следующие условия вместе с рекомендуемым соотношением суши и воды и субстратами. В каждой вольере участок суши, граничащий с акваторией, должен простираться не менее чем на 5 м (16 футов) в направлении, удаляющемся от кромки воды. В вольерах площадью менее или около 75 м² (807 футов²) участок суши должен граничить с водой только с одной из его сторон, и в вольерах

площадью около 240 м² (2,583 фута²) суша должна граничить с водой не более чем с двух сторон. Также, длинные горизонтальные акватории не должны использоваться в вольерах площадью около или меньше 240 м² (2,583 футов²), но рекомендуется разнообразная форма береговой линии. Логова и домики должны располагаться на расстоянии не менее 3 м (10 футов) от кромки воды.

Бассейны должны иметь глубокие участки глубиной не менее 100 см (3,28 фута), мелкие участки (которые часто используются), а также множество участков с пологими склонами для безопасного выхода щенков. Разнообразные натуральные предметы, например, бревна, пни с корнями, обрезанный бамбук, валуны следует размещать на суше, в бассейнах и над ними. Тонкие бревна, соединенные скобками или большими наклонными камнями, размещенные сразу за бассейном и граничащие с кромкой бассейна, защищенные ограждением стоки/ фильтры и удлинители сточных труб помогают предотвратить попадание субстрата в воду, в очистные и дренажные системы. Дизайн вольеры должен позволять выдрам, особенно щенкам и родителям, легко и безопасно входить в бассейн и выходить из него. Конструкция, обстановка вольеры и методы содержания должны обеспечивать визуальную и акустическую защиту от беспокойства со стороны человека (персонала зоопарка и посетителей) во время выращивания щенков и позволять безопасно постепенно ссаживать незнакомых или временно разлученных выдр. Рыба должна быть единственным кормом. В качестве основного рациона следует предлагать разнообразную пресноводную рыбу хорошего качества с низким содержанием тиаминазы и жира. Время от времени можно предлагать морскую рыбу.

Примечание переводчика – логова (den) - места, используемые животными для укрытия или размножения.

Приложение Н: Описание питательных веществ

Белок: Белок является основным строительным материалом для организма животных на обезжиренной основе. Помимо того, что это важная составляющая клеточных мембран животных, белок необходим для выработки ферментов, гормонов, липопротеинов и других важных веществ, необходимых для нормального функционирования организма. Белок также необходим для создания и восстановления тканей тела, а также для защиты животного от вредных бактерий и вирусов. Кроме того, белок помогает транспортировать питательные вещества по всему телу и обеспечивает мышечное сокращение. Потребности в сыром протеине фактически являются потребностями в поступающих с пищей аминокислотах. Нормы основаны на потребностях животного, качестве белка, источнике протеина и усвояемости имеющегося протеина.

Жир: Поступающий с пищей жир играет важную роль в производстве определенных гормонов. Он также играет значительную роль в широком спектре химических функций организма. Кроме того, жир работает как концентрированный источник энергии, служит переносчиком жирорастворимых витаминов (витамины А, D, Е и К) и обеспечивает незаменимые жирные кислоты. Потребности в жире фактически являются потребностями в жирных кислотах, поступающих с пищей.

Витамин А: Витамин А – это жирорастворимый витамин, необходимый для поддержания хорошего зрения и здоровья слизистых оболочек. Он способствует дифференцировке и росту кожной ткани, и образованию костей (в том числе зубов), а также ремоделирование костей у растущих животных и синтезу гликопротеинов. Витамин А может улучшить состояние кожи и волос / шерсти, помогает повысить устойчивость к определенным инфекциям и улучшить

фертильность у обоих полов. Во многих случаях потребность в витамине А фактически является потребностями в каротиноидах (предшественников витамина А).

Витамин С (аскорбиновая кислота): Витамин С – водорастворимый антиоксидант, который играет важную роль в биохимических окислительно-восстановительных реакциях, а также в образовании коллагена, важного белка, необходимого для образования кожи, рубцовой ткани, сухожилий, связок и кровеносных сосудов. Из-за этого, витамин С имеет решающее значение для способности животного заживлять раны и восстанавливать и / или поддерживать хрящи, зубы и кости. Это также может бороться с инфекцией за счет повышения иммунитета.

Витамин D: Витамин D - жирорастворимый витамин, необходимый для активного усвоения кальция, метаболизма кальция и усвоению его при резорбции из костей. Потребности в витамине D могут быть полностью или частично удовлетворены воздействием солнечного света или искусственного ультрафиолета (витамин D биосинтезируется в коже животных или в некоторых клетках растений при воздействии УФ- света соответствующей длины волны; 285-315 нм).

Витамин E: Витамин E – это жирорастворимый антиоксидант, который помогает поддерживать структуру клеток и внутриклеточных мембран, предотвращая окисление ненасыщенных жирных кислот. Он также защищает ткани от свободных радикалов - веществ, которые, как известно, наносят вред клеткам, тканям и органам. Витамин E необходим в образование красных кровяных телец и помогает организму в утилизации витамина K.

Тиамин (B-1): Тиамин – водорастворимый витамин, который действует как необходимый кофермент в углеводном обмене (преобразование углеводов в энергию) и, как предполагается, играет роль в передаче нервных или нервно-мышечных импульсов. Тиамин также важен для правильного функционирования сердца, мышц и нервной системы.

Рибофлавин (B-2): Рибофлавин – водорастворимый витамин. Он входит в состав двух коферментов: флавинадениндинуклеотид или «FAD» и флавинмононуклеотид. Рибофлавин важен для роста и производства красных кровяных клеток. Он также помогает организму высвобождать энергию из углеводов. Микробный синтез рибофлавина встречается в желудочно-кишечном тракте некоторых животных, но этот синтез, по-видимому, зависит от вида животного и источника пищевых углеводов.

Ниацин (никотиновая кислота): Как и рибофлавин, ниацин представляет собой водорастворимый витамин, который входит в состав двух коферментов: никотинамидадениндинуклеотид или «НАД» и никотинамидадениндинуклеотидфосфат или «НАДФ». Ниацин играет решающую роль в поддержании нормального функционирования пищеварительной системы, кожи, и нервной системы. Как и рибофлавин, ниацин помогает организму преобразовывать энергию из пищи. Потребность в ниацине многих животных теоретически может быть удовлетворена путем синтеза витамина из аминокислоты триптофан. Однако скорость уничтожения промежуточного звена на пути создания ниацина такая быстрая, что синтез практически не происходит.

Пиридоксин (B-6): Пиридоксин, также известный как B-6, представляет собой водорастворимый витамин, который помогает организму в синтезе антител иммунной системой. Он также играет роль в образовании красных кровяных клеток и способствует поддержанию нормального функционирования нервной системы. Пиридоксин необходим для такой химической активности, которая приводит к перевариванию белков.

Холин: Холин – важное питательное вещество, которое способствует работе нервных клеток. Он является структурным компонентом (способствует образованию фосфатидилхолина, важнейшего фосфолипида клеточных мембран) фосфолипидов лецитина (обнаружен в клетках по всему телу) и имеет решающее значение для нормального формирования и структуры мембран. Он также может служить «донором метила», но эту его роль можно полностью заменить избытком в рационе аминокислоты метионина.

Фолацин (фолат, фолиевая кислота, В-9, птероилглутаминовая кислота): Фолацин или фолат - водорастворимый витамин, который содействует организму в образовании красных кровяных телец. Он также играет важную роль в формировании генетического материала (синтез ДНК, наследование и работы генетической кода всех клеток) во всех живых клетках. Фолацин действует как кофермент, который играет важную роль на клеточном и субклеточном уровнях в реакциях декарбоксилирования, окислительно-восстановительных, переаминирования, дезаминирования, фосфорилирования и изомеризация. Работая в сочетании с витаминами С и В-12, фолацин помогает процессам переваривания и утилизации и синтезу белков. Этот витамин можно использовать для повышения аппетита и стимулирования производства соляной кислоты в желудке.

Витамин В-12: Витамин В-12 - водорастворимый витамин, который действует как кофермент в переносе одноуглеродных остатков и в углеводном метаболизме. Помимо участия в метаболизме, В-12 способствует формированию красных кровяных телец и участвует в поддержании работы центральной нервной системы.

Пантотеновая кислота: Пантотеновая кислота – это водорастворимый витамин, входящий в комплекс витаминов В. Она необходима для расщепления и использования (метаболизма) пищи. Пантотеновая кислота также необходима для синтеза, как гормонов, так и холестерина.

Кальций: Минеральный кальций (в сочетании с фосфором) является основным элементов организма, и с ним в значительной степени связано формирование скелета. Он также играет важную роль в свертываемости крови, нормальной работе нервной системы, в кислотно-щелочном балансе, активации ферментов, сокращение мышц и формировании и поддержании нормального состояния яичной скорлупы, зубов и костей. Это один из важнейших минералов, необходимых для роста, существования и размножения позвоночных.

Фосфор: Помимо того, что он является одним из основных компонентом всех клеток организма и в значительной степени связан с формированием скелета и зубов (в сочетании с кальцием), фосфор участвует почти во всех аспектах метаболизма (энергетический обмен, мышечные сокращения, нервная функция, транспорт метаболитов, в структуре нуклеиновых кислот, в углеводном, жировом и аминокислотном обмене). Фосфор необходим для синтеза АТФ, молекула которого в организме служит для хранения энергии. Работая совместно с витаминами группы В, этот минерал также помогает правильному функционированию почек и способствует поддержанию регулярного сердцебиения.

Магний: Магний – это минерал, который выполняет несколько важных метаболических функций. Он играет роль в производстве и транспортировке энергии. Он также важен для сокращения и расслабления мышц. Магний участвует в синтезе белка и помогает в функционировании некоторых ферментов в организме.

Калий: Калий – это минерал, который участвует как в процессе генерации электрических потенциалов, так и в различных клеточных функциях организма. (В организме он

классифицируется как электролит.) Он играет различные роли в обмене веществ и функциях организма. Калий помогает регулировать кислотно-щелочной баланс и водный баланс в крови и в тканях организма. Он также способствует синтезу белка из аминокислот и метаболизму углеводов. Калий необходим для наращивания мышц и нормального роста тела, а также для правильного функционирования нервных клеток в головном мозге и во всем теле.

Натрий (соль): Натрий - это элемент, который организм использует для регулирования кровяного давления и объема крови. Натрий также важен для работы мышц и нервной системы

Железо: Железо - это микроэлемент и основной компонент гемоглобина (переносчика кислорода в крови), миоглобина в мышцах (переносчик кислорода с более высоким сродством к кислороду, чем гемоглобин), и многих белков и ферментов в организме. Он также участвует в иммунной защите от инфекций и.

Цинк: Цинк также является микроэлементом, который уступает только железу по концентрации в организме. Цинк играет важную роль в правильном функционировании иммунной системы организма. Он необходим для активности ферментов, которые необходимы для деления клеток, роста клеток и заживления ран. Он играет роль в остроте чувства обоняния и вкуса. Цинк также участвует в метаболизме углеводов. Цинк необходим для синтеза ДНК, РНК и белков, а также является компонентом или кофактором многих ферментов.

Марганец: Марганец необходим для метаболизма углеводов и липидов, для синтеза одного из предшественников образования хряща и для правильного формирования костей. Марганец играет ключевую роль в росте и поддержании в нормальном состоянии тканей и хрящей, и особенно для правильного развития костей. Он в частности помогает развитию суставных концов костей, где происходит образование новой кости. Таким образом, это помогает снизить риск развития остеопороза. Марганец также помогает производить определенные гормоны, метаболизирует жир и входит в состав Mn-содержащей супероксиддисмутазы (СОД) и является антиоксидантом. Исследования на людях показали, что марганец также может снизить частоту эпилептических припадков и повысить иммунитет.

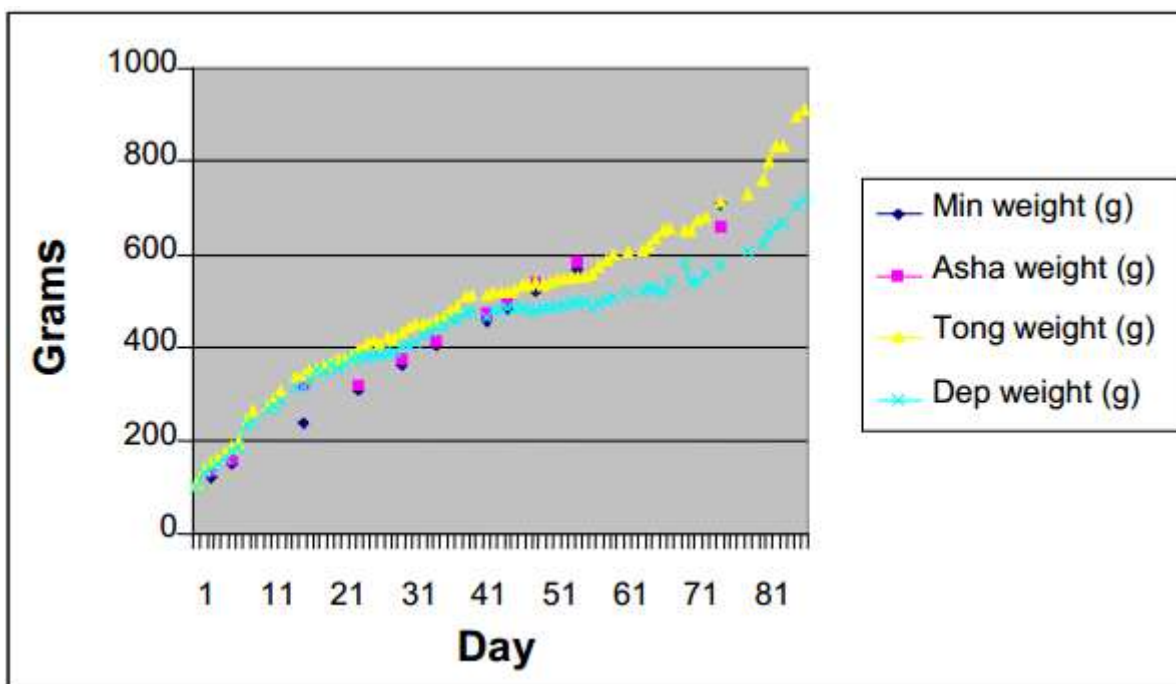
Медь: Медь – важный микроэлемент, присутствующий во всех тканях организма. Медь вместе с железом способствует образованию красных кровяных телец. Она также помогает сохранять кровеносные сосуды, кости, нервную и иммунную систему здоровыми.

Селен: Селен является важным микроэлементом. Он является неотъемлемой частью ферментов, которые имеют решающее значение для контроля над многочисленными химическими реакциями, происходящих при работе мозга и всего организма. Селен выполняет множество функций. Основной из них является его роль в качестве антиоксиданта в составе фермента селен-глутатионпероксидазы. Этот фермент нейтрализует перекись водорода, которая образуется в результате некоторых клеточных процессов и в противном случае повредила бы клеточные мембраны. Селен также, по-видимому, стимулирует образование антител в ответ на вакцинацию. Он также может обеспечить защиту от токсического воздействия тяжелых металлов и других вещества. Селен может способствовать синтезу белков, росту и развитию. Было показано, что у людей селен улучшает выработку спермы и подвижность сперматозоидов.

Йод: Йод является микроэлементом и важнейшим питательным веществом. Йод необходим для нормального метаболизма клеток. Он является необходимым питательным веществом для выработки гормонов щитовидной железы и нормальной работы щитовидной железы.

Приложение I: Вес щенков выдр, рожденных в популяции *ex situ*

Вес детенышей азиатской – бескоготной выдры (*A. cinereus*) (выращенных матерью) в Учреждении F (N = 1.3)



Grams-граммы

Days –дни

Weight –вес

Вес детенышей пятнистой выдры (*L. maculicollis*) (выращенных матерью) в учреждении M N=1.0

Возраст в днях	Вес (кг)	Возраст в днях	Вес (кг)
28	0,75	98	1,9

35	0,95	107	1,9
42	1,2	113	1,95
49	1,4	120	2,1
56	1,5	127	2,7(после еды)
65	1,6	134	2,5
72	1,65	140	2,6
77	1,8	148	2,5
84	1,75	155	2,45
91	1,9		

Вес щенков североамериканской речной выдры (*L. canadensis*) (выращенных матерью). Данные взяты из AAZK Zoo Infant Development Notebook 1994, Учреждение N, Учреждение O, Учреждение P.

САМЦЫ (N9)				САМКИ (N8)			
Возраст/ дни	Вес(г)	Возраст/ дни	Вес(кг)	Возраст/ дни	Вес(г)	Возраст/ дни	Вес(кг)
1	110-170	32	0.992-1.03	1	170	32	0,971
2	177-184	33	0.998-1.09	2	177	33	-
3	193-220	34	1.08-1.11	3	198	34	1,01
4	204-241	35	1.11-1.14	4	213	35	1.05-1.15
5	241-276	36	1.13-1.19	5	248	36	1,06
6	249-298	37	1.16-1.18	6	262	37	1.09-1.23
7	266-333	38	1.20-1.25	7	298	38	1.13
8	280-354	39	1.23-1.28	8	333	39	1.15-1.30
9	325-376	40	1.28-1.34	9	347	40	1.23
10	353-404	41	1.35-1.36	10	383	41	1.28
11	364-425	42	1.32-1.41	11	397	42	1.25-1.35
12	398-453	43	1.35-1.39	12	411	43	1.28
13	414-475	44	1.40-1.43	13	439	44	1.35
14	496	45	1.45-1.57	14	454	45	1.39

15	531-539	46	1.52-1.62	15	489	46	1.43
16	499-574	47	1.43-1.62	16	517	47	1.34-1.48
17	595	48	1.59-1.69	17	546	48	1.46-1.60
18	617-624	49	1.59-1.67	18	560	49	1.58
19	624-645	50	1.69-1.79	19	609-685	50	1.62
20	666-680	51	1.62-1.74	20	637	51	1.56
21	687	52	1.67-1.87	21	652	52	1.53
22	765-780	53	1.74-1.88	22	660-730	53	1.62
23	780-808	54	1.74-1.92	23	723	54	1.64
24	810-843	55	1.71-1.96	24	758-850	55	1.66-1.81
25	822-858	56	1.54-1.68	25	720-795	56	-
26	829-872	57	1.71-2.03	26	772	57	1.93
27	850-872	58	1.87-2.10	27	794	58	1.76
28	865-910	59	1.90-2.06	28	815-900	59	1.80
29	907-921	60	1.52-2.12	29	872	60	1.86-1.70
30	935-978	61	1.97-2.15	30	907	61	1.84-2.33
31	971-1000	62	1.96-2.24	31	928-1060	62	1.88

Приложение J: Список навыков, которые наиболее часто вырабатывают при тренингах у выдр

(По материалам Комитета по тренингам животных AAZK (AAZK Animal Training Committee, 2009 г.)

Навыки, которые наиболее часто вырабатывают при тренингах: куньи, енотовые и виверровые.

Назначение списка и источник данных:

Следующий список поведенческих навыков был составлен на основе данных из опроса 2003 года, проведенного американской организацией Комитет Американской ассоциации киперов зоопарков по тренингам животных (American Association of Zoo Keepers Animal Training Committee)

(AAZK, АТС). Цель опроса состояла в том, чтобы оценить наличие и серьезность программ тренировок для видов из учреждений членов AZA. Для каждого исследуемого вида каждого респондента просили перечислить вырабатываемые навыки, типы подкрепления и используемое условное подкрепление. Также запрашивали дополнительную информацию о конструкции объекта, предметах, используемых для тренировок и общие комментарии.

Результаты опроса, относящиеся к вырабатываемым навыкам:

Было опрошено 219 учреждений AZA. Всего получены ответы от 71 респондента. 31 из них проводят тренировки видов, входящих в таксономические группы куньих, енотовых и виверковых. Поскольку было обнаружено много общих черт в этих таксономических группах, был составлен список наиболее часто вырабатываемых поведенческих навыков, чтобы этот список мог служить справочником для программ дрессировки животных. Процент каждого вырабатываемого поведенческого навыка, указан рядом с названием поведения, исходя из всех 31 респондентов, которые проводят тренировки в этой группе.

Различия в конструкции объектов и индивидуальные особенности животных:

Не каждый поведенческий навык подходит для любого животного. Целесообразность постановки поведенческой задачи для конкретной особи будет зависеть от стратегии управления и конструкции объектов, а также от потребностей и характера животного.

АТС надеется, что эти данные помогут в разработке программ обучения для представителей таксонов куньих, енотовых и виверковых. Там, где это уместно, эти вырабатываемые поведенческие навыки могут значительно улучшить содержание видов из этой группы. Если у вас есть вопросы или комментарии по поводу этого списка или по Опросу по вырабатываемым поведенческим навыкам (Trained Behaviors Survey), пожалуйста, свяжитесь с Комитетом по обучению животных AAZK (AAZK Animal Training Committee на сайте www.aazk.org). См. следующую таблицу.

АТС

Animal Training Committee AAZK, Inc.
Комитет по тренингам животных

Навыки, которые наиболее часто вырабатываются при тренингах у куньих (Mustelids)			
КУНЬИ (поведение и % ответивших учреждений)			
Выдры (речная, бескоготная и морская)		Скунс (полосатый и пятнистый)	
Перемещение (Shifting)	83%	Перемещение	33%
Отделение (Separations)	66%	Отделение	17%
Таргет (мишень) (Target)	79%	Таргет (мишень) (Target)	67%
Взвешивание (Scale)	59%	Взвешивание	33%
Вход в прижимную клетку/транспортный контейнер	76%	Тренинги для шлейки (Harness training)	17%
		Вход в прижимную клетку/транспортный	

Офтальмоскоп	3%	
Забор крови	3%	

Приложение К. Предметы обогащения, обычно предоставляемые выдрам

В таблице ниже перечислены предметы, используемые в различных учреждениях в Северной Америке, для обогащения поведения и окружающей среды выдр

Природные	Предметы обстановки экспозиции	Несъедобные искусственные	Живой корм	Съедобные
<ul style="list-style-type: none"> -Почва, песок, мульча - Трава, пырей, осока и др. - Деревья - Виноградная лоза, "виноградные обручи" - Водные растения - Сено, солома, трава, листья, древесная шерсть как подстилка - Кучи травы - Кучи листьев - Камни всех размеров для игры и манипуляции - Дырки от выпавших сучков в доске - Кусочки коры - Сосновые шишки - Грязь - Дерн - Выступающий вал - Плавающие деревья 	<ul style="list-style-type: none"> - Зоны для лазания (доступно во всех экспозициях - скалы, выступы) - Бревна (на суше, затопленные, плавающие; пустые внутри и / или целые) - Скалы (не искусственный) - Ручьи - Палки - Побег и ветки для (ветки с листьями на суше и /или плавающие -Горки для катания -Тунели -Русла реки Проточная вода - Норы - Подобные джакузи струи в бассейне - Острова в бассейне - Мосты, сделанные из бревен др. - Пни - Маты из 	<ul style="list-style-type: none"> Шары бумеры и другие предметы, такие как "катушка", контейнер для замораживания с кубиками льда» - Ледяные блоки, кубики - Снег и лед - Кормушка для сверчка из ПВХ - Ведра - Одежда, мешковина, не изношенные тряпки, полотенца - Бочки с водой - Фрисби - Ванны с водой - Древесно стружечное покрытие - Грелка с резиновым покрытием * - Искусственный газон - Плавающие пластиковые игрушки - Телефонные книги 	<ul style="list-style-type: none"> - Рыба (корюшка, масляная рыба, серебряный карась, форель, скумбрия, тилапия, лосось) * - Раки - Сверчки - Гигантские мучные черви - Дождевые черви - Пресноводные моллюски - Моллюски - Криль - Угри, пойманные ими самостоятельно-Креветки - Водные насекомые, пойманные ими самостоятельно - Мыши, пойманные ими самостоятельно Лягушки, пойманные ими самостоятельно - Личинки -Голавль - Мелкие карповые рыбы- 	<ul style="list-style-type: none"> Ледяные глыбы с рыбой, рыба-в виде леденцов, рыба-кубики и др. - Кубики крыля, кубики моллюски и др. - Замороженные или размороженные песчаные угри - Кусочки рыбы - Куриные шейки - Мыши - Рыба целиком замороженная или размороженный - Целые яблоки / апельсины - Фрукты и ягоды, вкл. виноград, чернику клубнику - Маленькие тыквы и кабачки -Печенье Omnivore -Сухой корм Monkey chow -Свинные уши - Блоки крови, кубики и т.д.

<ul style="list-style-type: none"> - Каменные глыбы - Сосновая хвоя - Моча других животных - Порошковые запахи и трав - Свежие травы - Экстракты, т.е. ваниль и др - Шары из виноградной лозы - Ракушки - Перья индейки - Стебли кукурузы - Мыльные пузыри наэкспозиции - лозы пуерарии - Копыта коровы - 	<ul style="list-style-type: none"> натурального волокна - Переносные ящики с песком - Бревна, перенесенные из других экспозиций - Бревенчатая лестница - Вечнозеленые деревья без опрыскивания - Горшки с почвой, которые можно перемещать - Подвешенные бревна с дуплами для корма - Сугробы снега - Кучи из кубиков льда 	<ul style="list-style-type: none"> - Пластиковое кольцо для плавания сквозь него - Детские головоломки шарики - puzzle balls, шары бильярдные твердые мячи - Куски ПВХ труб и арматур - Игрушки для жевания Kong - Металлические миски и кастрюли - Пластиковые ванны и бутылки - Поднос для хлеба - Пластиковая горка для катания, домик - Резервуар для воды - Подвесная ванна * - Шланг теплой воды - Переноски Vari-kennel с подстилкой - ПВХ трубка подвесная для лазания 	<ul style="list-style-type: none"> - Солнечник - Двустворчатые моллюски - Гольян 	<ul style="list-style-type: none"> - Яйца вкрутую - Дневные цыплята - Крабы - Дыни - Кокосовые орехи – - Замороженный корм для кошек feline balls - Лакомство для собак, очищающее зубы Milk-Bone - Плоды пандануса, несоленый арахис - Пирожки с крилем - Шарик для бега хомячков с угощением внутри - Желе Jigglers - Кукуруза в початках - Йогурт с рыбой - Несоленая ветчина
---	---	--	---	---

* За этими предметами следует следить в целях безопасности.

В следующем списке приведено больше приемов по обогащению, предлагаемых выдрам в учреждении J и Учреждении L:

Учреждение J – ASC выдра

Непродовольственные предметы

- Шарик-бумеранг и игрушки для животных Jolly balls
- Кегли для боулинга

- Щетки
- Крышки для ведер
- Пивные бочонки, бочки для корма и мусорные баки
- Мешки для корма
- Клеверные заросли
- Ящики для молока, пластиковые тележки и пластиковые бревна
- Бутылки от кулера воды
- Травяные равнины/заросли
- Подвешенные фигурки из папье-маше
- Полые скорлупы кокосового ореха
- Качающийся вентилятор, “китайские” (ветряные) колокольчики и машина для создания пузырьков (пузырьковая машина) (снаружи вольеры)
- Большие бревна, перестановка предметов дизайна и т.д.
- Листья, песок и груды камней
- Трубы из ПВХ
- Полотенца, полотно, одеяла
- Картонные коробки и трубы (необходимо соблюдать осторожность при использовании бумажных изделий, которые могут намокнуть)
- Лазерная указка
- Натуральные ленты
- Духи /спреи для тела и спреи с приятным ароматом
- Дорожные конусы
- Хумус
- Ледяные кучи
- Лепестки роз
- Джутовые (холщовые) мешки
- Кучи соломы
- Оленьи рога
- Различные устройства для подачи корма и времен, и подачи
- Косточки для собак Nyla bones
- Специи и экстракты
- Зеркало

Продукты питания

- Мазки меда
- Леденец из замороженной крови
- Вареная курица
- Сверчки
- Конина
- Мучные черви
- Арахисовое масло
- Опарыши
- Сухой корм для кошек
- Лакомство для собак, очищающее зубы Milk-Bone
- Тунец

Учреждение L – североамериканская речная выдра/ азиатская бескоготная (ASC) выдра

Непродовольственные товары

- Бобина с натертой на нее корюшкой

- Целые кокосы для катания
- Желтые страницы
- Мазь Бенгай™ внутри шарика бумера
- Бревна, перенесенные из других экспозиций животных
- Обычные шипучие таблетки Alka Seltzer® в трубке из ПВХ (очень маленькие отверстия в ПВХ)
- Кукурузные стебли
- Блоки из переработанного пластика с просверленными в них отверстиями для извлечения продуктов питания
- Сверчки в кормушке из ПВХ-трубки
- Игрушки-погремушки из ПВХ
- Упаковки из-под молока, картонные коробки, используйте с осторожностью
- Сосновая шишка, пропитанная ароматами
- Экстракты – ваниль, миндаль, лимон и специи
- Слоновый навоз
- Дезодорант-спрей
- Рога северного оленя и вилорога
- Папье-маше
- Свиные уши и коровьи копыта
- Рисование
- Горчичный или томатный соус
- Большая черная игрушка kong toy
- Плавающая трубка из ПВХ для плавания сквозь нее

Продукты питания

- Печень
- Паста из анчоусов
- Яйца вкрутую, яблоки, тыквы, морковь, черника
- Фигурки из желе
- Живые рачки, живая форель в бассейне, сверчки
- Замороженная корюшка в ледяных блоках
- Леденцы из замороженной крови
- Суставы костей
- Говяжьи сердца
- Мыши и крысы

Приложение L: Литературные источники, используемые для обогащения и тренингов

Обогащение

Coe J. 1992. Plan ahead for behavioral enrichment in environmental kaleidoscope: Research, management, and design. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling WV: AAZPA. pp. 120-23.

Du Bois T. 1992. The Los Angeles Zoo environmental enrichment program: We get a lot of help from our friends. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. pp. 112-19.

- Goss D. 1999. Creating artificial vines for natural zoo displays. *AAZK Forum*: 26 (11): 449-51.
- Grams K, Ziegler G. 1995. Enrichment companies and products. *AAZK Forum*: 22(6):210.
- Hare V, Worley K. 1995. The shape of enrichment: The first generation. In: *Proceedings of the AAZPA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AAZPA. pp. 180-86.
- Harris A. 1998. Enrichment: Trials, tribulations and magic moments. In: *Proceedings of the AAZPA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AAZPA. pp. 271-74.
- Houts L. 1999. Folsom City Zoo pinatas. *AAZK Forum*: 26(5): 177-78.
- Houts L. 1999. Utilizing young visitors for behavioral enrichment. In: *Proceedings of the AAZPA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AAZPA. pp 72-3.
- Houts, L. 2000. Enhancing animal welfare with limited resources. *Proceedings of the AZA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AZA.
- Houts L, Greaves J. 2000. Enrichment options- Using Graphics to promote enrichment. *AAZK Forum*: 27(7): 307-08.
- Lacinak CT, Turner TN, Kuczaj SA. 1995. When is environmental enrichment most effective? In: *Proceedings of the AAZPA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AAZPA. pp. 324-27.
- Lattis, R. 2000. Animal welfare and the AZA. *Proceedings of the AZA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AZA.
- Laule G. 1992. Addressing Psychological well being: Training as enrichment. In: *Proceedings of the AAZPA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AAZPA. pp. 415-22.
- Laule G, Desmond T. Positive reinforcement training as an enrichment strategy. In: Shepherdson DJ, Mellen JD, Hutchins M, editors. *Second Nature: Environmental enrichment for captive animals*. Washington: Smithsonian Institution Press; 1998. pp. 302-313.
- Lindburg D. Enrichment of captive animals through provisioning. In: Shepherdson DJ, Mellen JD, Hutchins M, editors. *Second Nature: Environmental enrichment for captive animals*. Washington: Smithsonian Institution Press; 1998. pp. 262-301.
- Markowitz, H. *Behavioral enrichment in the zoo*. New York: van Nostrand Reinhold Company; 1982.
- Martin S. 1996. Training a AAZPA. pp. 139-41.
- McPhee ME, Foster JS, Sevenich M, Saunders CD. 1996. Public perceptions of behavioral enrichment. In: *Proceedings of the AAZPA Annual Meeting*. Wheeling. WV: AAZPA. Pp 248-53.
- Mellen J, Shepherdson D, Hutchins M. Epilogue: The future of environmental enrichment. In: Shepherdson, D, Mellen, J, Hutchins, M, editors. *Second nature: Environmental enrichment for captive animals*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press; 1998. p. 329-336.
- Mellen J, Sevenich M. 1999. Philosophy of animal enrichment: past, present, and future. In: *Proceedings of the PAZAAB Conference*. Cape Town: South Africa.

- Moore, D. 1997. AZA Minimum Husbandry Guidelines for Mammals: Mustelids. AZA Mammal Standards Task Force, 1997. 7pg.
- Moore, D, Reiss, D. 2000. A multi-institutional program addressing welfare, enrichment, husbandry training and behavioral research. Proceedings of the AZA Annual Meeting. Wheeling. WV: AZA.
- Myers M. 1999. Feeder designs at the Audubon Park and Zoological Gardens. AAZK Forum: 26 (11): 369-72.
- Seidensticker J, Forthman D. Evolution, ecology, and enrichment: Basic considerations for wild animals in zoos. In: Shepherdson DJ, Mellen JD, Hutchins M, editors. Second Nature: Environmental enrichment for captive animals. Washington: Smithsonian Institution Press; 1998. pp. 15-29.
- Sevenich MacPhee, M, Mellen, J. 2000a. Framework for planning, documenting, and evaluating enrichment programs (and the Director's, Curator's, and Keeper's roles in the Process). Proceedings of the AZA Annual Meeting. Wheeling. WV: AZA.
- Sevenich MacPhee, M, Mellen, J. 2000b. Training and enrichment models for avian exhibits. Proceedings of the AZA Annual Meeting. Wheeling. WV: AZA.
- Sheng S. 1992. The ultimate enriched environment. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. pp 124-27.
- Shepherdson D. 1992. Environmental enrichment: an overview. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. Pp. 100-3.
- Shepherdson D. 1997. The animal's perspective: Developing strategies for successful enrichment. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. Pp. 486-89.
- Shepherdson, D. Tracing the path of environmental enrichment in zoos. In: Shepherdson, D, Mellen, J, Hutchins, M, editors. Second nature: Environmental enrichment for captive animals. Washington, DC: Smithsonian Institution Press; 1998. P. 1-14.
- Shepherdson, D, Carlstead, K. 2000. When did you last forget to feed your tiger? Proceedings of the AZA Annual Meeting. Wheeling. WV: AZA.
- Shepherdson D, Mellen J. 1993. Environmental enrichment: Carrying forth the message. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. pp 216-18.
- Shields J. 1995. Behavioral enrichment for the rest of the zoo. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. pp 456-57.
- Smith C. 1993. An inexpensive simulated thundershower for small enclosures. AAZK Forum: 20(9): 322-23.
- Stern S. 1994. Whose life is really being enriched here anyway? Shape of enrichment 3 (3).
- Widner K. 1994. Initiation of the zoo-wide enrichment program at the Knoxville Zoo. In: Proceedings of the AAZPA Annual Meeting. Wheeling. WV: AAZPA. Pp. 51-2.

Williams L. 1996. Ethological considerations for designing behavioral enrichment. Lab Animal. Pp. 29-33.

Whorley, K. E. & V. J. Hare. 1995. An overview of the 1995 Environmental Enrichment Conference. The Shape of Enrichment. Vol. 4, No. 4, November.

- Существует также множество дополнительных ресурсов, доступных в Интернете и в печатном виде, в том числе:

"**Обогащение**" – A regular column featuring brief descriptions of ideas published monthly in the Animal Keepers' Forum. Published by the American Association of Zoo Keepers, Inc. AAZK Administrative Office, Susan Chan, Editor. 3601 S.W. 29th Street, Suite 133 Topeka, KS 66614.

Phone: (785) 273-9149, Fax: (785) 273-1980. Email: akfeditor@zk.kscoxmail.com. Website: www.aazk.org

"The Shape of Enrichment" Newsletter – A newsletter devoted entirely to enrichment of captive wild animals. Published by The Shape of Enrichment, Inc., V. Hare & K. Worley, (Eds.). 1650 Minden Drive, San Diego, CA 92111. Phone: (619) 270-4273. Fax: (619) 279-4208. E-mail: shape@enrichment.org. Website: www.enrichment.org

The American Association of Zoo Keepers Enrichment Committee: www.aazk.org

Disney Animal Kingdom - www.animalenrichment.org

AAZK Enrichment Notebook 3rd ed. 2004 ISBN1-929672-11-X,
www.aazk.org/2004enrichnotebookcd.php

Fort Worth Zoo's Enrichment Online: www.enrichmentonline.org/browse/index.asp

Тренинги

Baker A. 1991. Training as a management tool: Creating the climate and maintaining the momentum. In: AAZPA Annual Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 563-568.

Blasko D, Doyle C, Laule G, Lehnhardt J. 1996. Training terms list. Principles of Elephant Management School. St. Louis: American Zoo and Aquarium Association, Schools for Zoo and Aquarium Personnel.

Bloomsmith M, Laule G, Thurston R, Alford P. 1992. Using training to moderate chimpanzee aggression. In: AAZPA Regional Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 719-722.

Coe J. 1992. Animal training and facility design – a collaborative approach. In: AAZPA/CAZPA Regional Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 411-414.

Coe J. 1992. Animal training and facility design – a collaborative approach. In: AAZPA/CAZPA Regional Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 411-414.

- Dewsbury D. 1978. Comparative animal behavior. New York: McGraw-Hill.
- Grandin T. 1995. Thinking in pictures. New York: Vintage book. 222 p.
- Hediger H. 1950. Wild animals in captivity. London: Butterworths. 207 p.
- Hediger H. 1969. Man and animal in the zoo. London: Routledge and Kegan Paul. 303 p.
- Kazdin A. 1994. Behavior modification in applied settings. Pacific Grove CA: Brooks/Cole Publishing Company. 508 p.
- Kleiman D, Allen M, Thompson K, Lumpkin S, editors. 1996. Wild mammals in captivity: Principles and techniques.
- Laule G. 1992. Addressing psychological well-being: Training as enrichment. In: AAZPA/CAZPA Annual Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 15-422.
- Laule G. 1995. The role of behavioral management in enhancing exhibit design and use. In: AZA Regional Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 83-88.
- Lyons J. 1991. Lyons on horses: John Lyons' proven conditioned-response training program. New York: Doubleday. 228p.
- Mellen J, Ellis S. 1996. Animal learning and husbandry training. In: Kleiman D, Allen M, Thompson K, Lumpkin S, editors. Wild mammals in captivity: Principles and techniques. Chicago: The University of Chicago Press, 88-99.
- Mellen J, Sevenich MacPhee M. (2001). Philosophy of environmental enrichment: Past, present, and future. Zoo Biology 20: 211-226
- Pryor K. 1984. Don't shoot the dog! Simon & Schuster: New York.
- Pryor K. 1995. On behavior. North Bend: Sunshine Books, Inc.
- Ramirez K. 1999. Animal training: Successful animal management through positive reinforcement. Chicago: Ken Ramirez and The Shedd Aquarium. 578 p.
- Reichard T, Shellabarger W, Laule G. 1992. Training for husbandry and medical purposes. In: AAZPA Annual Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums, 396-402.
- Reynolds G. 1975. A primer of operant conditioning. Palo Alto: Scott, Foresman and Co.
- Sevenich MacPhee M, Mellen J. 2000. Framework for planning, documenting, and evaluating enrichment programs (and the director's, curator's, and keeper's roles in the process). In: AAZPA Annual Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums.

Shepherdson, D.J. 1998. Tracing the path of environmental enrichment in zoos. In: Shepherdson DJ, Mellen JD, Hutchins, M, editors. Second nature: Environmental enrichment for captive animals. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 1-12.

Shepherdson, D., Carlstead, K. 2000. When did you last forget to feed your tiger? In: AAZPA Annual Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums.

Stevens, B., Groff, A., Joseph, S., Mellen, J., Ogden, J., Plasse, R., 2000. Evolving a new species of animal care professional: Combining AZA expertise with Disney leadership. In: AAZPA Annual Conference Proceedings. Wheeling, W.Va.: American Association of Zoological Parks and Aquariums.

Wilkes G. 1994. A behavior sampler. North Bend: Sunshine Books, Inc. - S. Maher, 2009.

Приложение М: Рыба реки Миссури и содержимое желудков выдр в природе

(Рыбы реки Миссури и дикая природа (Missouri Fish and Wildlife) (www.mdc.mo.gov/conmag/1999/11/40) MDC Online, ноябрь 1999 г., том 60, Выпуск 11. D. Hamilton

Содержимое желудков выдр с идентифицируемыми жертвами

Тип	Процент
Раки	61
Рыба	51
Лягушки	17
Ондатры	3
Утки	1
Пустой	4

Желудки выдр из озера Озаркса, содержали следующие идентифицируемые виды рыб

Виды	Процент
Солнечные окуни (из сем. Ушастые окуни, или по амер. Sunfish – солнечные рыбы)	39
Чукучаны и карпы	31
Гольяны	14
Шэд (американская сельдь шэд)	11
Щука (полосатая щука)	6
Форель	3
Сомы (Catfish)	3
Горбыли	3
Неидентифицированные рыбы	19

Возраст рыбы для спортивной ловли в желудках выдр Озаркса

Возраст	Проценты
1-3 года	40
4-6	40
7-9	20

Приложение N: Основные соображения при проектировании и обслуживании систем жизнеобеспечения экспозиции выдр.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Этот документ преследует две цели: 1) предоставление информации об обслуживании бассейнов на экспозиции выдры (см. Приложения) и 2) предоставление информации тем, кто думает о строительстве новой экспозиции выдр (или реконструкции существующей) в отношении некоторых основных показателей, которые следует учитывать при строительстве. По нашему опыту многие эксплуатационные проблемы возникают на этапе проектирования, и иногда может быть полезно вернуться к этапу проектирования и строительства для нахождения ответов на возникшие проблемы.

Те, у кого уже есть экспозиции и / или у кого есть конкретная проблема, могут пропустить раздел Планирование и проектирование и перейти прямо к приложениям.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Глоссарий соответствующих терминов

2. Запрос предложений (заявка на оказание услуги или создание проекта прим. переводчика).

3 Дезинфекция

4 Коробки скиммеров

5 Борьба с водорослями

Те, у кого есть более подробные вопросы, могут связаться с автором по адресу: juan.sabalones@marylandzoo.org

ВВЕДЕНИЕ

К водным системам зоопарков относятся:

1. Аквариумы.
2. Водные экспозиции, на которых демонстрируются водные животные (выдры, белые медведи, крокодилы и др.). Рыбы могут демонстрироваться или же могут не демонстрироваться.
3. Водные объекты, то есть пруды, озера, водопады и ручьи (естественные и искусственные), которые могут или не могут содержать экспозиционных животных.
4. Интерактивный контент, такой как водные аттракционы и детские «зоны брызг». Могут применяться нормативные положения для бассейнов.

5. Различные комбинации вышеупомянутых систем.

Экспозиции выдры обычно попадают во вторую категорию. Каждому, кто планирует построить новую экспозицию выдр, или для того, чтобы обновить существующую, придется рассмотреть множество вопросов. В каждом учреждении будут разные обстоятельства, влияющие на их подход к проекту. Тем не менее, есть ряд основных шагов, за осуществлением которых следует следить независимо от конкретной ситуации. Хотя в задачу данной главы не входит рассмотрение каких-либо значимых деталей конструкции вольер подробно, мы включили несколько приложений, чтобы раскрыть некоторые из наиболее важных вопросов.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Как правило, на начальном этапе проекта формируется группа планирования и проектирования. В дополнение к менеджменту и проектировщикам экспозиций, для достижения наилучших результатов необходим опыт следующих сторон

:

- Отделы эксплуатации

Персонал, занимающийся зоотехническими вопросами, обслуживанием, инженерно-техническими работами и экспозициями, и прочие сотрудники, которые занимались особенностями экспонирования определенной флоры и фауны. На этом начальном этапе проектировщики могут использовать их знания, чтобы сделать систему более практичной и эргономичной. Как только проект проходит определенный этап и входит в фазу строительства, изменения становятся очень трудными, если даже не для всех практических целей невозможными. Кроме того, поскольку монтаж каждой водной системы является индивидуальной задачей, решение проблем намного проще, если обслуживающий персонал хорошо знает этап проектирования и строительства своей системы.

- Руководитель проекта

Кто-то должен служить связующим звеном и координатором между персоналом, подрядчиками и частью учреждения, утверждающего финансовые расходы. Опыт проектирования, строительства и эксплуатации подобных экспозиций может быть очень полезным. Опыт работы с обеими ролями, т.е. в руководстве подрядчиками и в качестве подрядчика также весьма желателен. Руководитель проекта должен найти баланс между желаемым и возможным в рамках ограничений общего генерального плана / бюджета, а затем довести баланс до всех соответствующих сторон и работать с ними над его реализацией в срок и в рамках бюджета

Как только группа проведет комплексную оценку проекта, и если будет принято решение нанять внешних подрядчиков, лучше всего максимально точно сформулировать свои планы по порядку, прежде чем привлекать одного из них. Это сэкономит дорогостоящее время на консультации, а также помогает сосредоточиться учреждению на текущей задаче. Независимо от уровня квалификации нанятых подрядчиков, учреждение должно сохранять свое участие в работе и уделять на протяжении осуществления всего проекта ему как можно больше внимания. Существует клише, что вы получаете то, за что платите, но реальность такова, что многие проекты могли бы были бы завершены за гораздо меньшие деньги, если бы группа планирования и проектирования была более эффективной и результативной.

ПОДРЯДЧИКИ

Если у учреждений есть необходимые средства, они могут выполнить все аспекты такого проекта собственными силами, но большинству учреждений придется нанимать подрядчиков для выполнения большей части работы. Для строительства новой экспозиции или обновления старой,

у каждого учреждения будет свой собственный внутренний регламент найма подрядчиков. Этот регламент можно обычно можно разделить на следующие категории:

А. Наем проектировщика систем жизнеобеспечения и отдельно монтажников и управляющего эксплуатацией внутри учреждения.

Б. Найм конструкторской фирмы (многие учреждения уже имели отношения с одной из них), которая затем заключает субконтракт с проектировщиком систем жизнеобеспечения и отдельно монтажниками. Учреждение будет выполнять любую другую связанную с этим работу.

С. Наем фирмы, которая возьмет на себя все аспекты строительства или реконструкции всей экспозиции (проектирования и строительство экспозиции, ее оформление, системы жизнеобеспечения и все связанные с этим аспекты), что часто называют работой «под ключ».

Д. Некоторая комбинация этих вариантов.

Каждому учреждению придется взвесить плюсы и минусы каждого такого подхода. В зависимости от того, что вы ожидаете от конструкторов и монтажников, строительство или реконструкция экспозиция в зоопарке или аквариуме представляет собой уникальную задачу для большинства подрядчиков, и адаптация к такой окружающей среде требует времени и денег. В идеале подрядчик сможет быстро и успешно адаптироваться к окружающей среде конкретного учреждения:

- Особенности проектирования систем жизнеобеспечения / систем фильтрации

- о Баланс: Компетентный проектировщик сможет придумать проект, уравнивающий потребности персонала с временными и бюджетными параметрами, установленными учреждением. Плохой проектировщик может значительно затормозить работу.

- о Практичность: Некоторые проектировщики обладают техническими возможностями, но не имеют практического чутья, чтобы превратить их в работоспособный и доступный проект для зоопарка или аквариума. Тщательно изучайте резюме, особенно часть, где речь идет о предыдущих проектах. Необходимо провести собеседование с действительными исполнителями этих проектов. Имейте в виду, другие учреждения могут неохотно говорить откровенно о недостатках подрядчика.

- о Опыт: Лучшие проектировщики имеют некоторый опыт эксплуатации и технического обслуживания таких типов систем, которые они проектируют, и поэтому могут хорошо соотносить их с работой эксплуатационных сотрудников.

- Особенности монтажа

- о Опыт: Хороший монтажник сможет взять планы проектировщика и построить систему, которая работает так, как задумано. Это сложнее, чем кажется.

- о Эргономика: Помимо обычных технических навыков, как и следовало ожидать, важно чтобы они демонстрировали хорошее понимание эксплуатационной эргономики (см. Приложение Е) в отношении к этим системам. Чем легче персоналу получать доступ к оборудованию и управлять им, тем больше вероятность того, что они будут правильно их эксплуатировать и обслуживать их. В идеале вам следует проверить их самую последнюю установку.

- о Опыт: Монтаж водной системы в зоопарке или аквариуме часто бывает нестандартным проектом даже для опытного подрядчика. Наем местной монтажной компании для установки бассейнов может быть дешевле, до тех пор, пока не добавляется потраченное время проектировщика, руководителя проекта и обслуживающего персонала, сопровождающих их по работе по проекту и исправляющих их ошибки.

ИЗМЕРЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ

«Если его нельзя измерить, им нельзя управлять»

Ключ к правильному содержанию любой водной системой - это наилучшим образом держать под контролем качество воды. В лабораториях, занимающимися качественным составом воды, работают люди, имеющие опыт интерпретации данных. Вместе с хорошим ведением учета данных, лаборатория – это неоценимая помощь в решении возникающих проблем. Вот список предлагаемого оборудования для лабораторий:

- Хорошо оборудованная (> 50,000 долларов США)
 - o Спектрофотометр для анализа жидкостей
 - o Ионный хроматограф
 - o Проточный спектрофотометр
 - o Датчики качества и состава воды
 - o Анализатор растворенного кислорода
 - o Мутномеры/нефелометры
 - o Пламенный спектрофотометр
 - o Датчик измерения pH с автоматической компенсатором температуры
 - o Рефрактометр
 - o Лабораторные аналитические весы для взвешивания минимальных доз (Micro scale)
 - o Лабораторные весы для взвешивания малого веса (Small scale)
 - o Технические весы (Large scale)
 - o Микропипетка
 - o Автоклав
 - o Большой центробежный диск (Центробежный распылитель)
 - o Малый центробежный диск (Центробежный распылитель)
 - o Наборы для тестирования (CO₂, щелочи, жесткость)
 - o Микробиологический инкубатор
 - o Вытяжной шкаф
 - o Шкафы / Столы лабораторные
 - o Различные материалы для проведения анализов
 - o Разнообразное защитное оборудование

- Умеренно оснащенная (20 000–49 999 долл. США)
 - o Спектрофотометр для анализа жидкостей
 - o Колориметр
 - o Анализатор растворенного кислорода (DO)
 - o Датчик измерения pH с автоматической компенсатором температуры
 - o Рефрактометр
 - o Весы для измерения малых весов
 - o Технические весы
 - o Малый центробежный диск
 - o Наборы для тестирования
 - o Вытяжной шкаф
 - o Шкаф / кладовая для хранения
 - o Различные материалы для проведения анализов / Инструменты
 - o Защитное оборудование

- Минимально оборудованная (<20 000 долларов США)
 - o Колориметр или наборы для капельного теста воды
 - o Анализатор растворенного кислорода (DO)

- o Датчик измерения pH с автоматической компенсатором температуры
- o Рефрактометр
- o Малый центробежный диск
- o Наборы для тестов
- o Защитное оборудование
- o Различные материалы для проведения анализов

У некоторых учреждений может быть только одна или две экспозиции и очень ограниченный бюджет для тестирования качества воды. Другие учреждения, возможно, пожелают по- возможности установить рабочие отношения с такими организациями, как местная муниципальная станция очистки воды или местный публичный аквариум, особенно когда речь идет о более сложных тестированиях, таких как на колиформные бактерии.

Запрос предложения

После того, как группа планирования и проектирования проведет комплексную оценку проекта и разработает план, она будет готова направить запрос предложения (RFP).

Мы включили разделы из фактического запроса предложений (RFP) на разработку системы жизнеобеспечения для экспозиции выдр (см. Приложение R). Из-за своей длины он был сокращен, но осталось достаточно, чтобы дать вам представление о том, что для него требуется. У других учреждений есть своя собственная базовая версия такого документа, поэтому им придется изменить эту предварительную форму в соответствии со своими требованиями. Было включено техническое задание для экспозиции. Производительность системы жизнеобеспечения измеряется состоянием воды – ее качеством и прозрачностью. Эти параметры могут и должны быть количественно определены, поскольку они дают клиенту точку отсчета – относительно того, оправдал ли проект ожидания.

Этот запрос предложений не затрагивает проблему контроля температуры, поскольку эта конкретная экспозиция этого не требовала. Выдры в целом, по-видимому, устойчивы к широкому диапазону температур в зависимости от вида (см. Главу 1.1). Тем не менее, каждое учреждение должно как можно раньше определить, какие температура воды нужны, если это для вас важно. Если есть какие-либо требования к температурам, то они должны быть включены в техническое задание, поскольку устранение после факта реализации проекта обычно является очень дорогостоящим.

- Хуан Сабалонес

Часть 1: ГЛОССАРИЙ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ТЕРМИНОВ

Водные системы жизнеобеспечения (Aquatic Life Support Systems): Существует два типа систем жизнеобеспечения для водной жизни – открытые и закрытые. Открытые системы возможны только в определенных местах. Основным преимуществом является (как правило) более низкая стоимость строительства и, возможно, эксплуатационных операций. Основным недостатком является меньший контроль над качеством воды в экспозиции из-за невозможности контролировать качество первичного источника воды.

Открытые: Открытая или проточная система забирает воду из источника за пределами экспозиции, такого как река, озеро, ручей или даже океан, и пропускает ее через экспозицию с такой скоростью, чтобы уменьшить потребность в фильтрации, а затем возвращает воду в этот же источник. Такие системы возможны не во всех местах и далеки от идеала. На вопрос о том,

сколько стоит открытая система, например, по сравнению с закрытой, трудно ответить. Это зависит от того, насколько открыта система и какое качество воды, находящейся рядом с водозабором. Если экспозиция выдр расположена там, где открытая система является приемлемым вариантом (т. е. могут быть соблюдены все надлежащие параметры), то основные соображения, особенно в отношении соленой воды, включают необходимость некоторой предварительной обработки (обычно некоторая форма стерилизации и механической фильтрации). В зависимости от правил вашей местной юрисдикции может возникнуть необходимость в очистке воды перед ее возвращением в источник. Зоопарки уже давно практикуют вариацию этого, известную как “слив и заполнение”, когда вода, покидающая экспозицию, направляется прямо в канализацию.

Закрытые: Закрытая система, в идеале, рециркулирует воду так, что замена воды выполняется только из-за ее испарения и при этом должны поддерживаться все требуемые параметры качества воды на соответствующем уровне. В реальности, даже самые хорошо спроектированные и хорошо функционирующие закрытые системы могут только увеличить время между заменой воды. Тем не менее, во многих местах они могут быть единственным возможным вариантом.

Закрытые системы, как правило, дороже в строительстве, чем открытые аналоги. Они будут включать в свою материально техническую базу такие опции, как система подпитки свежей водой (для систем с соленой водой) и запас водных ресурсов, надлежащие механическую, биологическую и химическую фильтрацию, денитрификацию, аэрацию, контроль органических веществ и очистка загрязненной воды, и особенно, первоклассную лабораторию качества воды.

Параметры воды: Министерство сельского хозяйства Соединенных Штатов разработало определенные показатели для колиформных бактерий, которые необходимо поддерживать на экспозициях, подпадающих под категорию морских млекопитающих. Выдры не подпадают под эту категорию, и поэтому ни одно федеральное регулирующее ведомство не требует проведения анализа воды. Тем не менее, разумно проводить, по крайней мере, еженедельные тесты качества воды на количество бактерий и ежедневные тесты уровня химических примесей. Записи должны вестись регулярно и быть доступны для проверки и ознакомления в случае возникновения проблем.

Колиформные бактерии: Показатели количества колиформных бактерий используются для контроля эффективности системы фильтрации и отслеживания потенциально вредных бактерий. Подсчет колиформных бактерий следует проводить, по крайней мере, раз в две недели и чаще, если в бассейне живет несколько животных (стратегия в отношении тестирования на колиформные бактерии должна быть установлена учреждением). Часто в качестве приемлемого предела указывается MPN (Наиболее вероятное число-Most Probable Number) на 100 мл. Однако более точным показателем является общее количество или количество фекальных колиформных бактерий (NOAA, 2006). На момент написания этого руководства нет никаких стандартов для пресноводных бассейнов с выдрами. В настоящее время предлагается поддерживать уровни колиформных бактерий на уровне или ниже уровней, установленных NOAA для спасенных ластоногих. Это:

- Общее количество колиформных бактерий не должно превышать 500 на мл воды или MPN (Наиболее вероятное число) -1000 колиформных бактерий на 100 мл воды.

- Количество фекальных колиформных бактерий не должно превышать 400 на мл. Если лица, ухаживающие за животными, регулярно подвергаются воздействию воды в бассейне, учреждение может установить более высокий стандарт в 100 мл, который считается безопасным для людей; это должно основываться на институциональной стратегии.

Температура: Требуется более подробное исследование оптимального уровня температур воды для тропических видов выдр; однако в настоящее время SSP AZA Otter рекомендует следующие руководящие правила по температуре:

A. cinereus: Температура воды для *A. cinereus* должна поддерживаться в диапазоне 18,3-29,4°C (65-85°F), предпочтительно в области более теплого конца этой шкалы (Petrini, 1998).

A. capensis, *L. canadensis*: Температура воды для *A. capensis* и *L. canadensis*, по-видимому, не является критичной.

L. maculicollis: Температура воды на успешных экспозициях *L. maculicollis* варьировалась от 8,9 до 15,6°C (48-60°F). Температуры в диапазоне 15,6-21,1°C (60-70°F) может побудить этот вид проводить больше времени в воде, однако в настоящее время это объективно не продемонстрировано.

P. brasiliensis: Для выработки рекомендаций для *P. brasiliensis* необходимо провести дальнейшее изучение оптимальной температуры воды в бассейне и воздействия на них различных температур воды. Сайкс-Гатц (Sykes-Gat z) (2005) рекомендует, чтобы этому виду не разрешалось плавать в неподогреваемой воде при температуре воздуха ниже 5°C (41°F). Необходимо обеспечить животным достаточное количество мест для купания во внутренних помещениях, когда сезонная дневная температура воздуха регулярно опускается ниже 15°C (59°F), независимо от того, подогревается ли вода в наружных экспозициях. Это особенно верно для семейных групп, выращивающих щенков, которые могут содержаться во внутренних помещениях в течение 4-5 месяцев в холодное время года. Подогревание воды в бассейнах во внутренних помещениях не требуется, если температура окружающего воздуха в них поддерживается на рекомендуемом уровне.

Каждое конкретное учреждение должно будет определить, должна ли их экспозиция обогреваться или охлаждаться, и наиболее эффективный способ сделать это.

Скорость циркуляции: Размер и мощность системы жизнеобеспечения зависят от скорости циркуляции (т.е. какое количество времени требуется для того, чтобы весь объем воды на экспозиции прошел через фильтрацию). Обычно это указывается в галлонах в минуту (GPM).

Скорость циркуляции основана на объеме экспозиции в сочетании с количеством органических веществ, которые могут попасть в воду из-за деятельности животных и из окружающей среды (листья, ветки и т. д.). Например, бассейн бегемотов, вероятно, потребует гораздо более высокого уровня циркуляции, чем бассейн для выдр точно такого же размера. Чем грязнее вода, тем вероятнее следует использовать более высокую скорость циркуляции.

Надлежащая скорость оборота имеет решающее значение, так как система со слишком низкой скоростью циркуляции всегда будет работать усиленно, чтобы наверстать упущенное, а система со слишком высокой скоростью оборота тратит деньги впустую.

Фильтрация:

Биологическая фильтрация: Биологическая фильтрация: это использование бактериальных колоний для преобразования аммиака в нитрит, а затем в нитрат путем нитрификации.

В аквариумах с рыбками аммиак и нитриты вредны, и их следует поддерживать на уровне как можно ближе к 0,0 насколько это возможно. В системах с соленой водой, за исключением содержания некоторых беспозвоночных, нитраты не считаются вредными. У выдр не должно быть проблем с аммиаком и его производными, но избыток нитратов в бассейне

выдр нежелателен, поскольку они являются основным источником питательных веществ для водорослей.

Уровни нитратов можно контролировать с помощью подмен воды или ряда различных денитрификационных методов.

Механическая фильтрация: Механическая фильтрация - это механическое удаление твердых частиц, взвешенных в толще воды до того, как они разложатся.

Частицы перемещаются в фильтр, который затем очищается. Пока фильтр не будет промыт обратной промывкой, твердые частицы все еще находятся в системе. Наиболее часто применяются скорые песчаные фильры, сетчатые фильтры, барабанные фильтры, мешочные фильтры, кизельгуры, отделители белка, шариковые фильтры. На прозрачность воды в наибольшей степени влияет качество механической фильтрации.

Химическая фильтрация: Использование любого фильтрующего вещества, предназначенного для химического захвата загрязняющих веществ с целью их удаления из толщи воды.

- Активированный уголь
- Обратный осмос - это технология очистки воды, при которой жидкость под давлением проходит через полупроницаемую мембрану, которая находится внутри корпуса фильтра. Эта мембрана позволяет молекулам воды проходить сквозь нее, но не другим веществам. Минералы, микропримеси и другие вещества удаляются, в результате образуя чистую недистиллированную воду.
- Ионообменные смолы - это соединения для фильтрации воды, состоящие из натуральных и синтетических смол в проточном чехле. Они выборочно удаляют из пресной воды аммиак, нитриты и нитраты.

Часть вторая: ЗАПРОС ПРЕДЛОЖЕНИЙ (RFP) [СОКРАЩЕННАЯ ВЕРСИЯ]

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИЙ ВЫДР (LSS)

Следующие спецификации определяют объем работ для проекта конструкции/строительства установки системы жизнеобеспечения (LSS), упомянутого выше типичного зоопарка (Generic Zoo).

Настоящим документом Вам предлагается представить заявку в Generic Zoological Society (the "GZS") для проектирования и строительства:

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИЙ ВЫДР.

Тендерная документация

- А. Описание проекта Запроса предложений (RFP)
- В. Объем работ по проекту и прилагаемые спецификации.
- С. Форма заявки (прилагается к настоящему запросу предложений)
- Д. Квалификационная форма подрядчика (прилагается к настоящему Запросу)
- Е. Generic Zoo, Стратегия Подрядчиков Зоопарка
- Ф. Правила предоставления услуг
- Г. Стандартный контракт AIA
- Н. Ставки заработной платы, преобладающие в данном районе

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект: Реконструкция Системы Жизнеобеспечения экспозиции выдр

Проект реконструкции системы жизнеобеспечения экспозиции выдр состоит в проектировании и установке системы жизнеобеспечения для замены существующей на экспозиции выдр, как описано в следующих спецификациях.

Обязанности подрядчика:

1. В тех случаях, когда указанные стандарты вступают в противоречие, применяются более строгие из двух.
2. Проверка спецификаций на месте застройки в процессе подачи заявок и в период после утверждения заявки.
3. Посетите место застройки, чтобы определить объем работ, которые могут быть показаны или не показаны в планах.
4. Любое имущество владельца, поврежденное в результате работ, связанных с этим проектом, должно быть восстановлено в первоначальном состоянии за счет подрядчика. Подрядчик несет ответственность за документирование существующего состояния.
5. Согласуйте разметку любых подземных инженерных коммуникаций, которые находятся в предлагаемых пределах строительства.
6. Место застройки должно постоянно содержаться в чистоте. Подрядчик должен содержать проектную площадку в чистоте от мусора, связанного с работой, включая прилегающие места для стоянки, парковки, дорожки и газоны. Весь мусор должен постоянно собираться и надлежащим образом удаляться, чтобы уменьшить его влияние на отдых посетителей, и чтобы ветры не переносили мусор в другие районы территории.
7. В зоопарке принята политика ограничения на курение. Все работающие на производстве могут курить только в местах, разрешенных ответственными представителями зоопарка, и подрядчик несет ответственность за то, чтобы рабочие, в том числе субподрядчики, утилизировали окурки в определенных контейнерах.

Тендерные документы:

1. Запрос предложения
2. Описание проекта
3. Квалификационная анкета Подрядчика
4. Форма Заявки
5. Объем работ по проекту и технические характеристики
6. Generic Zoo, Стратегия Подрядчиков Зоопарка
7. Правила предоставления услуг
8. Стандартный контракт AIA

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ФОРМА ПОДРЯДЧИКА

Нижеподписавшийся подтверждает под присягой правдивость и правильность всех заявлений и всех ответов на вопросы, приведенные ниже.

КВАЛИФИКАЦИЯ ПОДРЯДЧИКА СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Для того, чтобы быть подрядчиком системы жизнеобеспечения по этому проекту, участники торгов должны предоставить следующую информацию в зоопарк не менее чем за десять (10) дней до даты открытия торгов.
2. Опыт.
3. Документальное подтверждение, что подрядчик работает не менее шести (6) лет и имеет большой опыт в создании механических систем жизнеобеспечения для экспозиций живых животных аналогичного размера и масштаба.
4. Подрядчик должен иметь опыт проектирования и строительства аналогичных LSS (систем жизнеобеспечения).

5. Ссылки, по крайней мере, на один недавний проект в зоологическом учреждении, аккредитованном AZA, за последний год, демонстрирующий опыт и способность устанавливать проекты аналогичного размера и сложности, описанные в Запросе предложений. Укажите имя лица, ответственного за проект, номер телефона и приблизительную сумму контракта.

6. Подрядчик должен предоставить полную документацию о своих строительных бригадах и руководящем персонале с подробным описанием опыта каждого из перечисленных лиц и их способности выполнять все этапы работ к удовлетворению запросов зоопарка.

7. Начальник участка должен был руководить монтажом десяти (10) или более систем жизнеобеспечения (LSS) за время своей работы у подрядчика.

8. Начальник участка должен иметь опыт установки озоновых систем.

9. Начальник участка должен предъявить подтверждение прохождения 30-часового курса сертификации безопасности "OSHA 500".

10. Подрядчик должен быть членом Ассоциации зоопарков и Аквариумов.

Зоопарк оставляет за собой право запросить дополнительную информацию и/или затребовать посещение завершенных подрядчиком работ, чтобы определить квалификацию участника торгов для выполнения работ, описанных в чертежах проекта и спецификации.

Идентификация проекта: Монтаж системы жизнеобеспечения

Название	Наименование
Название компании	Телефон
Адрес	Город, штат, почтовый индекс
ФАКС	Федеральный идентификационный номер
Подпись	Дата

Имеет ли ваша организация лицензию на работу в штате....?

Вы когда-нибудь не смогли выполнить какую-либо работу, присужденную вам? Если да, то отметьте, когда, где и почему? (Если требуется больше места, пожалуйста, ответьте на обратной стороне этого листа.)

Пожалуйста, перечислите все работы, которые ваша фирма будет выполнять самостоятельно

Перечислите Субподрядчиков. При необходимости используйте заднюю часть листа.

Перечислите четыре или более проектов, выполненных вашей фирмой за последние три года, которые были аналогичны по характеру и масштабу этому проекту. Дополнительные проекты могут быть перечислены на отдельном листе.

Название проекта	Место	Год
Стоимость проекта	Кто заказчик и телефон	

Если у вас есть сертификация штата... и/или... MBE/WBE, или же у любых субподрядчиков, предоставьте номера сертификатов, даты истечения срока их действия и номера дисциплин/SAIC, для которых вы или они сертифицированы.

Укажите имена ключевых сотрудников, которые будут задействованы в этом проекте. Укажите перечисленные выше проекты, в которых они участвовали.

Имя Год выполнения работы Год работы в фирме Перечислите проекты Роль в проекте

Если хотите, приложите фотодокументацию проектов, перечисленных выше, которые иллюстрируют выполненную вами работу, наиболее сопоставимую по стилю, технике и качеству исполнения с заказываемым проектом.

ФОРМА ЗАЯВКИ

Generic Zoological Society, Inc

Монтаж Систем Жизнеобеспечения Запрос Предложений

Доставить В: Строительный Отдел

Generic Zoo

Smallville, USA, Planet Earth

Подавая эту заявку, нижеподписавшийся заявляет, что он является единственным лицом или лицами, заинтересованными в указанной заявке, что она сделана без какой-либо связи с каким-либо лицом, делающим другую заявку на тот же контракт, что заявка во всех отношениях справедлива и без сговора, мошенничества или умолчания, и что никакой сотрудник Владельца прямо или косвенно не заинтересован в указанной заявке, или в поставках, или в работе, к которой она относится, или в любой части прибыли от нее.

Нижеподписавшийся также заявляет, что они изучили запрос предложений, включая содержащиеся в нем чертежи и спецификации, и что, подписывая это предложение, они отказываются от всех прав ссылаться на недопонимание в отношении этого.

Нижеподписавшийся соглашается предоставить вместе с заявкой залоговое обязательство для участия в торгах, подлежащее уплате Generic Zoological Society, Inc., в размере пяти процентов (5 %) от общей суммы предложения.

Нижеподписавшийся также понимает и соглашается с тем, что они должны обеспечить все материалы, оборудование и контроль, необходимые для завершения всей работы по указанному проекту и принять в полном объеме компенсацию, следовательно, оговоренную сумму или суммы, как указано в настоящем документе.

После принятия предложения о строительной части указанной работы Нижеподписавшийся настоящим соглашается предоставить Зоологическому обществу (Generic Zoological Society) в течение десяти (10) дней гарантийное платежное обязательство по контракту и залог, гарантирующий выполнение контракта в размере ста процентов (100 %) от общей стоимости указанной в заявке на подряд, для предоставления строительных услуг, указанных в настоящем документе.

Нижеподписавшийся соглашается держать это Предложение о торгах открытым в течение девяноста (90) дней после подачи этого Предложения о торгах.

Нижеподписавшийся соглашается предоставить доказательства страхового покрытия вместе с подачей заявки, включая такие области и суммы, как комплексное страхование, общая ответственность, ответственность за автомобиль, ответственность за гараж, сверхнормативная ответственность, компенсации работникам и ответственность работодателей. Принимая это предложение указанной работы, Нижеподписавшийся соглашается предоставить Зоологическому обществу, Inc. (the Generic Zoological Society, Inc). Сертификат Страхование, добавляющее

Зоологическое общество, Inc. (the Generic Zoological Society, Inc.) в качестве дополнительного застрахованного субъекта.

Базовая стоимость предложения должна включать в себя следующее:

- Стоимость разработки проекта систем жизнеобеспечения (LSS)
- Стоимость завершения монтажа всех трубопроводов LSS, оборудования, аксессуаров, клапанов в соответствии с этими спецификациями.
- Гарантия на один год с момента существенного завершения всех деталей, работ и материалов.
- Гарантийное платежное обязательство по контракту и залог, гарантирующий выполнение контракта на этапе строительства.
- Представителя завода на месте работ для первоначального запуска всех систем.
- Обеспечение для всех рабочих преобладающей ставки заработной платы в соответствии с Законом Дэвиса-Бэкона.
- Подробный перечень всего оборудования, рабочей силы и материалов.
- Гарантия выполнения LSS (систем жизнеобеспечения), удовлетворяющей критериям.
- Система жизнеобеспечения (LSS) должна быть спроектирована и построена так, чтобы животные на экспозиции оставались в здоровом состоянии (см. 1.04B).
- Система жизнеобеспечения (LSS) должна быть спроектирована и построена таким образом, чтобы поддерживать высокую прозрачность воды, приемлемую для просмотра сверху.

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ ВЫДР.

ОБЪЕМ/ СПЕЦИФИКАЦИИ ПРОЕКТА

1. Подрядчик

а. Проектирование и установка новой Системы жизнеобеспечения (LSS) для экспозиции выдр в Generic Zoo. Этот объем работ должен быть разделен на два контракта. Первый этап должен охватывать проектирование систем жизнеобеспечения(LSS). Результаты первого этапа должны включать завершенные проекты, удовлетворяющие бюджету проекта и предложениям по обеспечению строительства LSS. Второй этап должен включать строительство LSS.

б. Удалить все существующее оборудование и трубопроводы LSS. Пожалуйста, предоставьте замену для выполнения этой работы.

с. Трубопроводы будут подключены к существующим основным стокам, поверхностным скиммерам, возвратным стокам, водопадным, переливным, канализационным и бытовым водопроводам.

д. 8 часов обучения персонала систем жизнеобеспечения (LSS) и персонала зоопарка.

2. Зоопарк

а. Экспозиции будут освобождены от всей воды и животных.

б. Зоопарк несет ответственность за целостность и функционирование существующих подземных и сквозных трубопроводов и электроснабжения.

с. Обеспечение всех электрических соединений с существующими электrorаспределительными щитами. (См. Замена)

В. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСПОЗИЦИИ

Экспозиция выдр

а. Бассейн с пресной водой объемом 20 000 галлонов.

б. Экспозиционный бассейн на наружной экспозиции.

- c. Пресная вода, обеспечиваемая существующим бытовым водоснабжением.
- d. Максимальная вместимость – две речные выдры.
- f. Дезинфекция экспозиции, проводимую в настоящее время добавками брома.

С. ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ (LSS)

1. Оборудование LSS должны иметь параметры, удовлетворяющие или превышающие следующие минимальные требования. Если минимальные требования кажутся недостаточными, объясните причины, вызывающие беспокойство по поводу параметров. Любые добавления, удаления или замены должны быть одобрены назначенным представителем зоопарка.

a. Скорость оборота для систем, предназначенных выдрам, должна составлять не менее 60 минут.

b. В системе должны быть надлежащим образом установлены измерители расхода жидкости для контроля скорости оборота.

c. Водопады на экспозициях должны иметь отдельную от LSS систему водоснабжения (со специальными помпами).

d. Обе системы должны иметь скиммеры соответствующего размера и расположения для решения проблем, связанных с сильным опаданием листьев. Отверстия скиммера должны быть экранированы для защиты от случайного вторжения живых жильцов экспозиции.

e. Если предусмотрены песчаные фильтры, то их размер должен быть меньше или равен 10 gpm/кв.фут (**gpm** это "галлон в минуту" примечание переводчика) площади фильтра при 100 % системном потоке. Обратная промывка должна осуществляться вручную или гидравлически.

f. Дезинфекция экспозиции должна обеспечиваться автоматизированной системой обработкой озоном.

g. Озоновая система рассчитывается на 20 %-ный боковой поток и время контакта 2-3 минуты. Она должна включать установку для уничтожения озона. В экспозиции не должно быть остаточного озона.

h. Необходимо обеспечить струйный биофильтр (трикл-фильтр), рассчитанный на полный поток системы со скоростью 15 gpm / sq² (15 галлонах в минуту / кв. фут)(поперечного сечения башни). Башня должна иметь достаточную высоту, чтобы обеспечить надлежащий газообмен и предотвратить захват потоком воды воздуха на экспозиции.

i. Все внутренние системы подачи пресной воды должны иметь измерители расхода воды.

j. Все оборудование должно быть отключено от системы с помощью штуцеров или фланцев.

k. Все оборудование будет полностью обходным.

l. В зоне оборудования LSS будут предусмотрены отверстия для отбора проб воды с клапанами.

m. Два основных фильтрационных насоса, каждый из которых будет способен запускать LSS на проектную мощность, будут установлены таким образом, чтобы полный резервный насос был доступен при повороте двух трубопроводных вентилях. Трубопровод на стороне всасывания фильтровальных насосов должен иметь параметры, способные справиться с расчетным потоком в системе со скоростью менее 4 футов в секунду. Трубопроводы на стороне слива фильтрующих насосов должны иметь параметры, способные справиться с расчетным потоком системы со скоростью менее 6 футов в секунду. Размеры гравитационного трубопровода будут рассчитаны таким образом, чтобы он соответствовал расчетному потоку менее 2,5 футов / сек.

n. Подрядчик должен удостовериться, что новое оборудование будет соответствовать площади данного насосного отделения, полученного путем удаления существующего оборудования.

о. Подрядчик должен перед подачей заявки убедиться в том, что существующие остающиеся трубопроводы имеют надлежащий размер для новой LSS

р. Подрядчик должен установить все системы в соответствии с местным кодексом и организовать все проверки работы систем.

2. Подрядчик LSS (систем жизнеобеспечения) должен гарантировать работоспособность LSS сразу после установки. Если, по мнению подрядчика, участвующего в торгах, вышеуказанные критерии не будут соответствовать стандартам качества, изложенным здесь, или собственным стандартам подрядчика LSS, эти недостатки должны быть подробно описаны в предложении. Проект должен позволять системе иметь следующие параметры при нормальных условиях эксплуатации:

Параметры:

Температура (соответствует видовому диапазону)

Жесткость кальция 100 - 200

Бассейн ORP (ОВП русская транскрипция) 300-400, контактор 750-800

Озон в воде 0 ppm

Общая щелочность 80-120 ppm

Растворенный кислород 90-100% насыщение

Свободный аммиак 0

Нитрит (NO₂) < 0,1 ppm

pH 7,5-7,8

Колиморфные бактерии (MPN) <100

D. ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ (ЛЮБЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ, УДАЛЕНИЯ ИЛИ ЗАМЕНА ДОЛЖНЫ УТВЕРЖДАТЬСЯ НАЗНАЧЕННЫМ ПРЕДСТАВИТЕЛЕМ ЗООПАРКА)

E. ВЫПОЛНЕНИЕ Прием контроль инспекция экспертиза оформление документов

1. Проверочные мероприятия (Inspection)

a. Осмотр: Подрядчик должен исследовать поверхности на предмет условий, которые будут отрицательно сказываться на выполнении, долгострочном характере и качестве работы.

b. Неудовлетворительные условия: Подрядчик должен исправить неудовлетворительные условия прежде чем приступить к работе.

c. Инструкция по эксплуатации: По окончании работы и приеме в эксплуатацию и проведению инструктажа по эксплуатации, подрядчик должен предоставить обязательную брошюру - рабочую инструкцию владельцу.

d. Инструктаж должен включать в себя управление работой системы очистки в течение 8 часов в указанное владельцем время. По завершении такого обучения подрядчик должен получить от владельца подписанный датированный акт, подтверждающий завершение такого инструктажа.

e. Требования к завершению проекта:

1). В качестве предварительного условия для выдачи сертификатов для окончательного платежа и официальной приемки проекта, подрядчик должен предоставить следующие документы:

a) Исполнительные строительные чертежи

b) Годные для репродуцирования чертежи выполненных работ.

c) Таблицу идентификации клапанов (где какие клапаны установлены).

г) Руководства по техническому обслуживанию и эксплуатации.

д) Эксплуатационную документацию и сертифицированное свидетельство

е) Сертифицированное свидетельство об успешном прохождении теста.

2. Монтаж

а. Монтаж труб и оборудования

1) Подрядчик должен установить все трубопроводы, клапаны и оборудование таким способом и в таких местах, чтобы избежать засорений и содержать отверстия свободными. Трубы и / или оборудование не должно устанавливаться там, где оно может потенциально быть травмоопасным препятствием, или ниже 7 футов над готовым полом, где это может быть потенциальной опасностью для удара головой. Монтаж должен обеспечивать прямой доступ ко всем клапанам и тем частям оборудования, которые требуют обслуживания.

Подрядчик обязуется вносить любые изменения по указанию владельца без дополнительных издержек, которые могут быть необходимы для достижения этой цели.

2) Трубопроводная арматура и аксессуары должны быть чистыми и содержаться в чистоте перед тем, как все трубы будут установлены на свои места. Трубопроводы должны быть установлены и выровнены в соответствии с чертежами с допуском + 1/8 дюйма в горизонтальном и вертикальном направлениях.

3) Все работы, указанные и четко не определенные в чертежах, должны быть выполнены и размещены в соответствии с указаниями и в порядке, удовлетворяющем собственника.

б. Монтаж напорного гравийного и песочного фильтров.

1) Подготовка фильтров: перед размещением фильтрующего материала подрядчик должен убедиться, что все отверстия в дренажной системе открыты.

2) Укладка гравия: гравий должен укладываться таким образом, чтобы не подвергать опасности главные отводящие трубопроводы. Каждый слой нужно довести до необходимой высоты и уровня, и он должен быть выровнен по всей площади фильтрующего слоя, а также сглажен до правильной поверхности. Следует проявлять осторожность, чтобы не повредить оборудование трубопроводов и покрытия в фильтрующих установках при укладке или падении гравия на них.

3) Размещение песка: при размещении песка в фильтрах необходимо соблюдать особую осторожность во избежание повреждения внутренних трубопроводов. Особое внимание следует уделять защите внутреннего фильтрующего покрытия. Песок должен быть уложен на соответствующую указанную глубину и слой должен быть ровным.

с. Монтаж трубопровода

1) Все трубы из ПВХ будут транспортироваться, храниться и устанавливаться с учетом рекомендации производителя. Болтовое соединение фланцев из ПВХ должно производиться в соответствии с рекомендациями производителя и не подвергаться чрезмерному напряжению из-за избыточно сильного затягивания болтов. Потребуется использовать динамометрический ключ.

2) Все трубопроводы жизнеобеспечения должны быть промыты до подключения к оборудованию или водоемам.

д. Монтаж насосов и двигателей.

1) Насосы и двигатели должны быть установлены в соответствии с инструкциями производителя.

2) Насосы должны быть установлены с запорным клапаном на всасывающей стороне насоса. Этот клапан должен быть муфтовым шаровым клапаном, если только он не 4 дюйма в диаметре или больше, в этом случае ставят плоскую задвижку. Между насосом и запорным клапаном должен быть установлен мановакуумметр.

3) Насос должен быть установлен с запорным клапаном на стороне опорожнения. Этот клапан должен быть клапаном с поворотной заслонкой (дрессельной заслонкой). Между насосом и запорным клапаном требуется поворотный обратный клапан. Манометр должен быть установлен между обратным клапаном и запорным клапаном.

4) Если не указано иное, все насосы должны быть установлены на бетонных хозяйственных площадках.

е. Запуск системы

1) Подрядчик должен предоставить одного штатного техника-механика, знакомого с системой, для работы на протяжении 3х дней, чтобы помочь владельцу в запуске и эксплуатации системы.

ЧАСТЬ 3: ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Бром: Бром непригоден для использования на открытом воздухе, так как он очень быстро разрушается солнечным светом.

Сравнение озона и хлора: Распространенное мнение состоит в том, что озонные системы являются более сложными и дорогими, чем хлор. По правде говоря, обе системы потребуют измерения параметров воды. Если рабочий - оператор начинает с более или менее чистого листа, уровень сложности, необходимый для безопасной и эффективной эксплуатации и обслуживания правильно спроектированной системы дезинфекции хлором, по сравнению с уровнем сложности, необходимыми для безопасной и эффективной работы правильно спроектированной системы озонной дезинфекции, могут быть примерно одинаковыми.

В реальности, можно утверждать, что оператор хлорной системы имеет дело с более высоким уровнем сложности и от него требуется более высокая сосредоточенность на работе, и ему необходимо работать усерднее и быть более внимательным чем, если бы у него была озонная система. Поскольку мы говорим о выдрах, при сравнении озонной системы с системой хлора последняя система с большей вероятностью причинит вред животным (или людям, ухаживающим за ними).

Озон: Если у вас хорошо спроектированная, установленная и обслуживаемая система, оператору будет нужно содержать различные фильтры и датчики в чистоте. Они могут иногда поворачивать несколько ручек настроек, но в остальном работа состоит в основном из мониторинга системы и записи данных. Каждый год или около того, вы должны организовывать визит специалиста по озону для решения более серьезных проблем с обслуживанием в зависимости от вашей системы, но это все.

Достижения в области проектирования в настоящее время позволяют нам использовать гораздо меньшие дозы озона, чем в прошлом, что уменьшает проблемы с безопасностью.

Процесс окисления озоном происходит в контактной камере вдали от животных, и любой остаточный озон вряд ли будет столь же вреден для выдр, если вообще вреден, как остатки хлора, с побочными продуктами озонирования можно иметь дело.

Хлор: В Соединенных Штатах многие муниципалитеты добавляют хлор в свою воду, и возможны показания у водопроводной воды 1 ppm или выше. По этой причине многие аквариумы перед использованием городской воды пропускают ее через угольные фильтры. Хотя выдры, как

правило, не проявляют никаких побочных эффектов от таких уровней, но неизвестно, каково общее влияние таких значений хлора на их здоровье и на водоотталкивающую способность меха. По этой причине SSP AZA Otter рекомендует, чтобы выдры не подвергались воздействию уровней хлора выше, чем 0,5 промилле в течение длительного времени, и в идеале хлор должен поддерживаться на необнаруживаемом уровне. Добавление тиосульфата натрия нейтрализует любой остаточный хлор. Наиболее эффективный и действенный способ добиться этого – это использовать автоматизированную систему (www.polarispool.com/products/details.asp?ID=34).

Покупка и установка такой системы обойдется вам примерно в 5000.00 долларов. Поскольку хлор наиболее эффективен в диапазоне рН 7,2-7,8, такие автоматизированные системы используют бочки с гипохлоритом натрия и бочки с соляной кислотой. Без такой автоматизированной системы воду в бассейне придется ежедневно тестировать, а химические корректировки выполнять вручную. Даже с автоматическим регулятором такая система по своей сути более трудоемка, чем озоновая система.

Процесс окисления хлором происходит в воде с животными, которые подвергаются непосредственному воздействию химикатов. Поэтому передозировка хлора или соляной кислоты может повлиять на животных. Все больше появляется свидетельств того, что хлорированные бассейны могут вызывать проблемы со здоровьем у людей (www.swimming.about.com/od/allergyandasthma/a/cl_pool_problem_3).

Поэтому при прочих равных условиях приходится задаться вопросом, насколько разумно и этично продолжать использовать хлор в бассейнах с выдрами. Хлорирование приводит к образованию канцерогенных побочных продуктов, известных как тригалогенметаны (Trihalomethanes (THM)) (www.epa.gov/enviro/html/icr/gloss_dbp). Рано или поздно, это может стать проблемой нормативного регулирования, и у нас нет возможности исключить THM из этого процесса.

В конце концов, решение о типе используемой дезинфекции является уравнением. В вашем конкретном учреждении может сложиться ряд обстоятельств (доступ к высококвалифицированному персоналу и современному оборудованию для измерения качества воды, недорогие источники гипохлорита натрия и соляной кислоты, много дешевой рабочей силы и т.д.), которые повлияют на уравнение в пользу хлора. А в тех случаях, когда водоросли выходят из-под контроля, хлор может быть наиболее быстрым и экономически эффективным решением этой проблемы.

Однако при прочих равных условиях наш опыт показывает, что, если сложить общую стоимость правильной работы в течение ряда лет, система озоновой дезинфекции окажется дешевле, менее опасной и гораздо менее трудоемкой. Время - деньги.

Основные средства для хлорирования вручную: В ситуациях, когда нужно применять хлор вручную, используются две наиболее распространенные формы хлора – гранулированный и жидкий.

Гранулированный: Гранулированный хлор предназначен для медленного растворения с течением времени, поэтому ему нужно место (обычно скиммер или плавающий хлоринатор), где он может растворяться вдали от прямого контакта с человеком или животными.

Плавающий хлоринатор Derby duck2



Juan Sabalone

- Большая емкость вмещает до шести таблеток хлора по 3 дюйма (или 1 пластинку или палочку).
- Приспособленный для регулирования количества выделяемого хлора.
- Изготовлен из сверхпрочной смолы – с защитой от детей.

Жидкость: В жидкой форме (гипохлорит натрия) хлор более концентрирован. Его следует использовать, если необходимо быстро поднять уровень хлора. Гипохлорит натрия очень едкий и при его использовании необходимо соблюдать соответствующие правила (и надлежащую индивидуальную защиту).

Газ: Газообразный хлор также имеется в продаже, но он, как правило, предназначен для промышленного применения и должен считаться слишком сложным и опасным для большинства учреждений.

Автоматизированные системы хлорирования: Polaris Watermatic Pro System L-1 и L-2SC представляют собой комплексные системы для подачи гипохлорита натрия (жидкого) и соляной кислоты (жидкой). Простые в монтаже, эксплуатации и обслуживании, эти системы включают автоматические регуляторы, которые подключаются к любой розетке 120 В и обеспечивают встроенные розетки для перистальтических насосов. Система LSC дополнительно обеспечивает простые в использовании графические дисплеи и насосами с регулируемой скоростью.

Преимущества:

- Полнокомплектная жидкостная система.
- Интегрированная проточная камера Integrated Flow Cell.
- Простота установки и обслуживания



Автоматизированная система для хлорирования

Недостатки:

- Необходимо покупать, обрабатывать и хранить токсичные химические вещества, такие как гипохлорит натрия и соляная кислота.

- Подвергает животных и работников непосредственному воздействию потенциально едких веществ.

Удаление хлора: При необходимости можно использовать хлор, при отсутствии выдр. Хлор является летучим химическим веществом, и достаточная аэрация может значительно снизить его уровень за двадцать четыре часа. В ситуациях, когда время является существенным вопросом, тиосульфат натрия может быть добавлен и пропущен через систему в течение часа, прежде чем выдрам будет снова разрешен доступ в бассейн. Для удаления хлора с помощью тиосульфата натрия:

Количество тиосульфата натрия (грамм) = объем аквариума (галлон) x 0,0038 x [7 x уровень хлора в пробах (мг/л)]

Пример:

Задача: водоем на 20 000 галлонов. Результаты теста на хлор показывают 0,5 мг/л хлора в системе после замены и пополнения воды. Для удаления хлора вам понадобится ____ граммов тиосульфата натрия.

Раствор: 20 000 x 0,0038 x (7 x 0,5) = 266 граммов тиосульфата натрия

Часть 4: КОРОБКИ СКИММЕРОВ

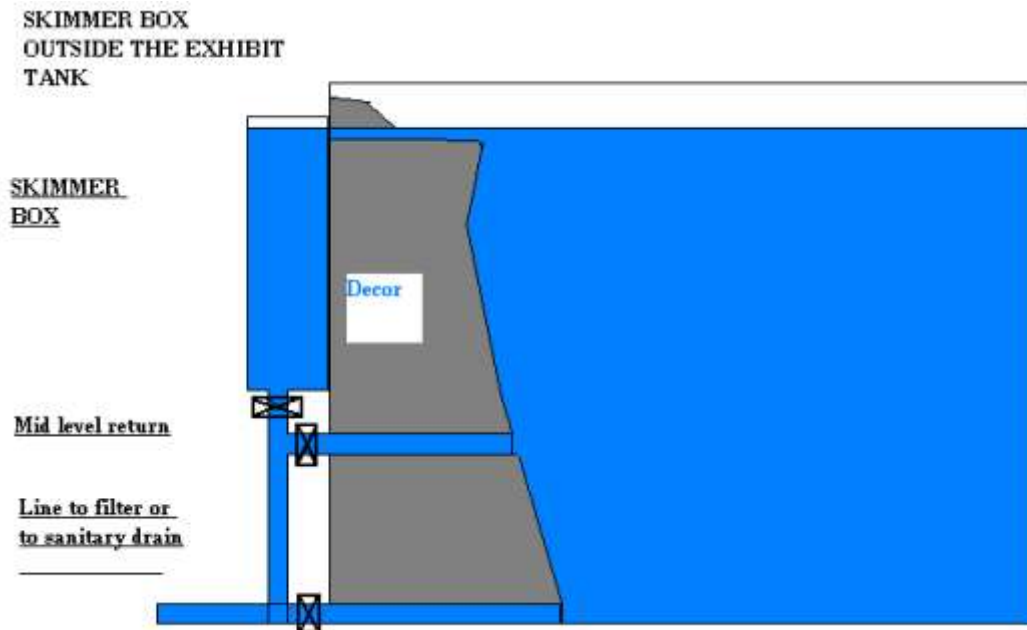
Все коробки скиммеров должны быть защищены соответствующим экранированием, чтобы предотвратить попадание живых животных в ловушку, хотя это не должно быть проблемой для здоровых животных. Экранирование также предотвращает повреждение насосов посторонними предметами. Коробка скиммера может быть размещен снаружи экспозиционного водоема или же внутри его.

В продаже имеются скиммеры, которые обычно предназначены для обслуживания прудов и бассейнов домов, но они обычно слишком малы для большинства больших экспозиций

выдр, поэтому, скорее всего, коробки скиммеров должны быть изготовленными монтажниками. В идеале бассейн должен иметь отток в трех точках:

- Слив из самой низкой точки
- Слив на среднем уровне
- Слив через коробку скиммера

Скиммеры должны быть обязательными, особенно в бассейнах в наружных экспозициях. Они помогают в удалении плавающего органического материала (листьев, веток и т.д.), наиболее часто связанными именно с такими бассейнами.



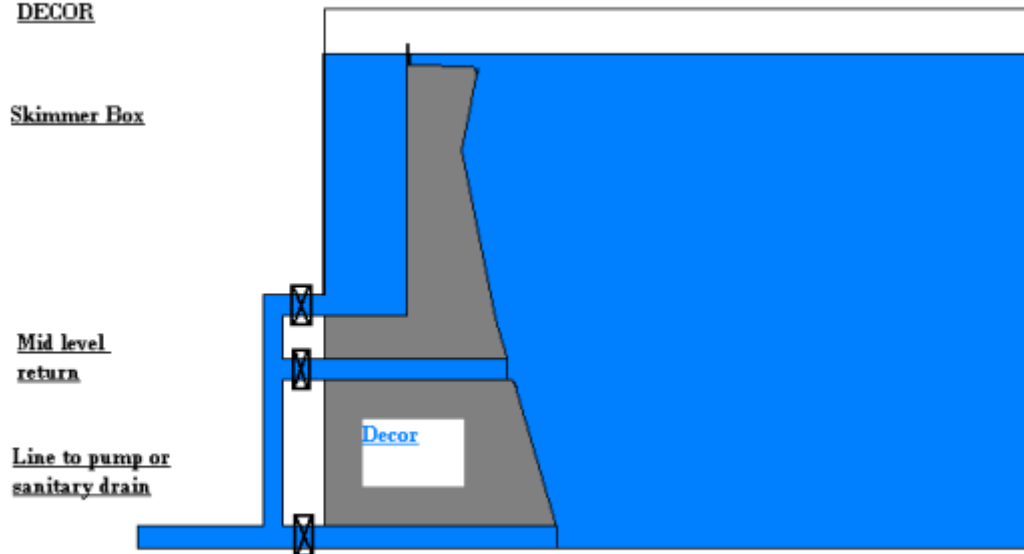
Skimmer box outside the exhibit tank – коробка скиммера снаружи экспозиционного резервуара

Skimmer box – коробка скиммера

Mid level return – отвод на среднем уровне

Line to filter or to sanitary drain - Линия для фильтрации или санитарного слива

SKIMMER INSIDE
TANK, HIDDEN BY
DECOR



Skimmer inside tank, hidden by décor - Скиммер внутри резервуара, скрытый декором

Skimmer box – коробка скиммера

Mid level return – отвод на среднем уровне

Line to pump or to sanitary drain – Линия для насоса или к санитарного слива



Juan Sabalone



Juan Sabalone

Часть 5: БОРЬБА С ВОДРОСЛЯМИ

Присутствие водорослей в экспозиционном бассейне выдр имеет некоторые преимущества. Контролируемое количество может помочь регулировать уровень нитратов. Однако, если уровень водорослей превышает допустимые пределы, это придает воде плохой внешний вид, снижает уровень кислорода и потенциально уменьшает циркуляцию воды.

Водоросли нуждаются в свете, соответствующей температуре и питательных веществах. Регулирование может быть проблемой, особенно в наружных бассейнах с выдрами, которые подвергаются воздействию значительного количества солнечного света. Обеспечивая подходящее количество тени и контролируя количество доступных питательных веществ, можно сохранять контроль над водорослями. Поэтому борьба с водорослями лучше всего решается на этапе проектирования экспозиции, когда решения этих проблем могут быть включены в проект экспозиции. Некоторые из них могут быть решаемы постфактум, но обычно это обходится дороже и хлопотнее.

Свет: Если экспозиция расположена там, где количество прямых солнечных лучей является проблемой, следует найти или изготовить подходящую теньевую конструкцию. Красящие вещества, добавляемые в воду, могут ограничить проникновение света к водорослям, растущим под поверхностью воды, но они окрашивают воду. Видимо, большинство из них окрашивают воду в различные оттенки синего. Без света водоросли не могут расти. Если в вашей системе фильтрации установлены устройства ультрафиолетовой (УФ) дезинфекции, красители сделают их бесполезными, а окрашенная вода может стать эстетической проблемой. Утверждается, что они не оказывают никакого воздействия на животных, но голубоватые выдры очень бы обескураживали.

Деревья дают тень, но они также дают падающие листья и ветви, которые загрязняют воду. В некоторых случаях они могут быть токсичными. В таких случаях было бы целесообразно установить какую-нибудь конструкцию, например, сетку, для отвода такого материала от воды.

Питательные вещества: Водоросли нуждаются в питательных веществах для роста. Основными проблемами являются нитраты и фосфаты. Нитраты поступают в основном из разлагающегося органического материала, содержащегося в различных источниках, таких как отходы от жизнедеятельности животных, несъеденная/оставшаяся пища или гниющие листья и ветви. Хорошая санитария и правильно спроектированная система фильтрации помогут решить эту проблему. На наружных экспозициях приподнятая кромка вокруг бассейна будет отводить дождевой сток от пруда и помогает уберечь его от грязи.

Фосфаты обычно поступают из источника воды или из пищи для животных. На момент написания этого руководства с ними можно справиться, отфильтровав исходную воду для удаления фосфатов (дорого) или обработав систему хлоридом лантана в различных коммерческих формах. Насколько известно, хлорид лантана не вреден для выдр, но вам все равно следует проконсультироваться со своим ветеринаром.

Если это возможно, то дополнительные плавающие растения на экспозиции могут конкурировать с водорослями за питательные вещества, а также уменьшать количество доступного света для водорослей.

Механическая фильтрация и УФ-стерилизаторы: Механическая фильтрация перемещает нежелательные органические вещества из водной толщи в фильтры. Это означает, что водоросли имеют меньшее количество доступных им питательных веществ. Органические вещества обычно сохраняются в фильтрующем материале, поэтому регулярная обратная промывка фильтра и его эффективная работа жизненно важны.

Ультрафиолетовые стерилизаторы устанавливаются в комплексе после механического фильтра. Более чистая и прозрачная вода помогает УФ-стерилизаторам функционировать должным образом. Чем чище вода, тем эффективнее ультрафиолетовое излучение. Когда вода прокачивается через ультрафиолетовый стерилизатор, излучаемый ультрафиолетовый свет разрушает клеточную стенку водорослей, и водоросли затем погибают. Ультрафиолет также обладает дезинфицирующими свойствами.

Доза ультрафиолетового излучения = интенсивность УФ X время экспозиции.

Обязательно приобретите УФ-стерилизатор подходящего размера для вашего водоема, а также убедитесь, что водный поток, идущий через ультрафиолетовое излучение, обеспечивает необходимое время экспозиции. Обратите внимание, что эффективность ультрафиолетового излучения резко падает с понижением температуры. Конечно, с точки зрения борьбы с водорослями в наружных экспозициях численность популяции водорослей, скорее всего, уменьшится с понижением температуры.

Добавки для воды: Большинство добавок для воды, разработанных для борьбы с водорослями, поступают из индустрии для бассейнов и декоративных прудов. Многие из этих продуктов токсичны не только для водорослей, но и для других форм жизни. Важно учитывать это при рассмотрении их для использования на экспозиции выдр. Всегда проверяйте этикетку и паспорт безопасности химической продукции, чтобы убедиться, что они безопасны для животных в вашем бассейне.

Добавки могут быть альгицидами или альгистатическими. Альгицидные продукты сразу убивают водоросли. Большинство соединений ионов металлов (медь, серебро) подпадают под эту категорию. Другие продукты, такие как ячменная солома, некоторым образом подавляют рост водорослей и обычно используются в профилактических целях. Важно понимать, на какой стадии находится проблема с водорослями, чтобы использовать правильный продукт. Например, ячменная солома, альгистатическое вещество, не так эффективна после того, как вода на экспозиции зацветет. На этом этапе, возможно, лучше всего слить воду из бассейна, очистить поверхность от водорослей, наполнить бассейн, а затем использовать альгистатические вещества, чтобы предотвратить повторение проблемы.

Использование мешков с ячменной соломой для фильтрации водорослей неоднократно опубликовывалось. Следующие ссылки на публикации Кэрл Лемби (Carole A. Lembi), профессора ботаники университета Пердью, могут дать более глубокое представление о регуляции роста водных растений и использовании ячменной соломы для контроля численности водорослей.

www.ces.purdue.edu/extmedia/WS/WS_21.pdf

www.btny.purdue.edu/pubs/APM/APM-1-W.pdf

Ссылки и для дальнейшего чтения:

Dawes, J. The Pond Owner's Problem Solver. Tetra Press. Blacksburg, Virginia; 1999.

May, PJ. The Perfect Pond Detective Book 1. Kingdom Books. Waterlooville, England; 1998.

Приложение О: План повторного ссаживания самок выдры

Этот план был разработан для того, чтобы повторно ссаживать двух самок, разлученных на несколько недель. Он предлагается в качестве шаблона, которому следует следовать для ссаживания с самками или с любыми незнакомыми животными. Ссаживания должны планироваться заранее и основываться на стратегии конкретных учреждений, физической конструкции экспозиции и особенностях конкретных животных.

- Начните с одной клетки для содержания между ними и визуального доступа через сетку в местах содержания вне экспозиции (служебной зоне)

- Помещение должно позволять каждому животному пользоваться одной отдельной частью экспозиции. Они все еще содержались с одной клеткой между ними ночью вне экспозиции (служебной зоне).

- Через несколько дней выдрам был предоставлен постоянный доступ к расположенным бок о бок логовам в течение дня и ночи.

- Выдр чередовали между частями экспозиции каждые три дня, чтобы уменьшить вероятность создания ими собственной территории.

- Всегда выдр ссаживали в зоне содержания (служебной зоне), а затем уже они допускались на экспозицию.

- В первый день ссаживания, по-видимому, они проявляют больше всего признаков агрессии.

- Начните с коротких периодов ссаживания в зоне содержания (служебной), варьируя время от 20 до 60 минут. Время будет варьировать в зависимости от признаков агрессии.

- Как только выдры, видимо, почувствуют себя более комфортно друг с другом, переходите к тому, чтобы ссаживать их в зоне содержания два раза в день в течение 30-60 минут.

- Когда обе сессии ссаживания начнут проходить успешно, предоставьте им доступ к экспозиции.

- Следите за признаками агрессии и соответственно корректируйте время нахождения вместе.

- Каждую выдру следует отделять друг от друга с визуальным доступом друг к другу на ночь, пока не будет уверенности в том, что нет вероятности получения ими травмы.

Позитивное поведение, которое следует отслеживать во время ссаживания, - это игровая борьба, прикосновение к морде, социальный груминг, хватание лапами морды, сабмиссивное катание вокруг себя, отдых вместе и дружеские вокализации. Эти вокализации - щебетание, фырканье или хихиканье.

Агрессивные вокализации – это визги, рычание или ворчание. Поведение, которое сигнализирует о том, что животных требуется разделить, включает: агрессивную погоню, агрессивную борьбу, напряженное состояние, при котором происходит доминирующая садка, борьба с большим количеством криков, борьба с нанесением травм или признаками того, что одно животное пытается утопить другого в бассейне.

Инструменты, которые рекомендуется иметь под рукой при начале ссаживания:

- 3 метлы
- 4 пары перчаток
- 2 шланга готовых к работе
- 2 огнетушителя
- 3 сети для млекопитающих
- 1 звуковой сигнал
- Щипцы
- Крюки для змей

Предмет	1. Истощенное	2. Неудовлетворительное	3. Идеальное	4. Полнотелое	5. Ожирение
Фото/рисунки					
Общее состояние	Нет явного жира и наблюдается потеря мышечной массы. Поясничные позвонки все видны, ребра видны, очевидная брюшная складка. Крылья тазовых костей ярко выражены. Плохой мех.	Худые, минимальная мышечная масса	Оптимальное количество жира и мышцы тела в тонусе, хорошие пропорции, идеальное состояние шерсти	Заметные жировые отложения по всему телу	Явные жировые отложения, нет четких границ между плечом, животом и тазовой областью
Шея и плечи	Выраженная лопатка и недостаток мускулов на плечах, заметный плечевой скелет	Видимая лопатка с небольшим количеством мышц на плечах, тонкая шея. Четкое рельефное очертание сзади плеч.	Плавные линии на плечах и лопатке. Незначительное рельефное очертание позади плечевой области	Плавные линии на плечах и лопатке. Без разграничения позади плечевой зоны	Нет четких делений на части тела, очень утолщенная область шеи. Очевидные жировые отложения поверх плеч и в области шеи.
Живот и поясница	Очень выраженная талия и сильная подтяжка живота	Видимая талия позади ребер. Без видимого абдоминального жира	Отсутствие видимой складки живота. Некоторое количество видимого абдоминального жира, однако не сильно видимое	Некоторое округление в брюшной области. Заметный абдоминальный жир. Талия не видимая.	Очевидные отложения абдоминального жира и большие выступы в области талии. Брюшной жир подушечкой опускается вниз ниже

					грудной клетки
Задняя часть туловища	Очень ярко выраженные бедра и подвздошная область.	Хорошо видны тазовые кости	Бедра и таз слегка видны и прощупываются, но не сильно видны	В задней части скелет не виден. Плавные линии на всей задней части.	Жировые отложения очевидны на задних лапах. Толстая подушечка видна на хвосте.
Позвонки и грудная клетка	Все позвонки видны. Хорошо видимые ребра	Вершины поясничных и грудных позвонков и ребра слегка видны и хорошо прощупываются.	Плавные линии по линии верха и по всему телу. Нет видимых ребер или позвонков.	Видимое некоторое количество жира на позвонках и / или ребрах	Экстремально жирная прослойка на грудной клетке. Большие жировые отложения на позвонках.

- Дополнительная рыба и угощения.

Приложение P: Оценка состояния тела выдры

Cheryl Dikeman, NAG Advisor, 2009

Образцы для оценки все еще находятся в разработке, ведется поиск фотографий каждого состояния тела.

Приложение Q: Руководство по разработке соглашений для передачи животных на временное содержание для видов, находящихся в государственной собственности

Консультативная группа по управлению институциональными данными AZA (IDMAG) Комитет по государственной собственности (IDMAG/GOC) Методические указания для разработки соглашений для передачи видов на временное содержание, находящихся в государственной собственности

8 марта 2006 года

Все программы и последующие транзакции, в которых участвуют местные, государственные, федеральные или иностранные правительства, юридические лица, в которых право собственности на животное (-а) принадлежит государственным органам, должны быть подтверждены соглашениями о временной передаче или аналогичной документацией, которая адекватно отражает требования к ведению документации, поскольку они относятся к животным, содержащимся в учреждениях-членах AZA. Чтобы соответствовать законодательным требованиям и соглашениям в отношении качества данных о животных, следует заключать, доработать и распространить соглашения среди всех содержащих животных учреждений до импорта или передачи любых соответствующих особей. IDMAG / GOC рекомендует соблюдать следующие минимальные требования к ведению документации, включенной в соглашения о временной

передачи животных, касающиеся государственных видов животных, содержащихся в зоопарках AZA:

1. Право собственности на животных, приобретенных по соглашению, и на все последующее потомство должно быть четко определено.
2. Всеусловия применяемые к владению, управлению и содержанию соответствующих видов и особей должны быть четко определены, включая, помимо прочего, курирование (например, учреждения AZA курируют пуэрториканских хохлатых жаб, принадлежащих правительству Пуэрто-Рико), институциональные контакты, разрешительная документация, рекомендации по разведению, как будут делить потомство, утилизация туши и требования к отчетности.
3. Полная контактная информация государственных органов, включая юридическое название соответствующее агентство, адрес, номер телефона и соответствующего представителя и их название должно быть задокументировано.
4. Проекты соглашений должны быть предоставлены IDMAG / GOC для проверки и / или выдачи ISIS институциональной мнемоники, которая будет представлять государственный орган.
5. Копии окончательных соглашений рекомендуется предоставлять комитету для включения. в Государственную базу данных IDMAG / GOC.
6. Любые вопросы относительно существующих видов, находящихся в государственной собственности, ведение учета, протоколов или общие вопросы управления данными могут быть направлены в IDMAG / GOC или IDMAG Chairs.
7. В случае, если существует законная деловая причина, по которой официальный документ о передаче животного на временное содержание не может быть получен, IDMAG/GOC. может разработать протокол ведения учета.

Протоколы разрабатываются с единственной целью передачи информации кураторам и не являются заменой официальной юридической документации. Если вам нужны какие-либо документы, демонстрирующие или подтверждающие заявку на данный вид, например, соглашение о передаче на временное содержание, меморандум о договоренностях и разрешительные документы и т.д., включенные в Государственную базу данных по видам, пожалуйста, отправьте копии для председателя IDMAG/GOC. Чтобы найти эти документы, перейдите на веб-сайт AZA (<http://www.aza.org/home.aspx>) и зарегистрируйтесь в "Данные о животных и ведение записей" ('Animal Data and Record Keeping').